

湖 西 市 環 境 セ ン タ ー  
基 幹 的 設 備 改 良 工 事 に 伴 う  
生 活 環 境 影 響 調 査 書

令和2年3月

湖 西 市



# 目 次

第1章 生活環境影響調査の目的	1
1. 調査の目的	1
2. 調査の概要	1
第2章 事業の目的及び事業計画の概要	3
1. 事業の目的	3
2. 施設の名称及び設置場所	3
3. 敷地概要	6
4. 施設整備計画の概要	6
5. 公害防止計画値	10
6. 環境保全対策	12
7. 基本フロー	12
第3章 地域の概況	15
1. 本市の概要	15
2. 自然環境	16
3. 社会環境	22
4. 関係法令等の規制・指定の状況	29
第4章 生活環境影響調査項目の選定	39
1. 生活環境影響要因の把握及び調査項目の選定	39
第5章 生活環境影響調査の結果	41
1. 大気質	41
2. 騒音	95
3. 振動	116
4. 悪臭	131
第6章 総合的な評価	149
1. 現況把握、予測、影響の分析の結果の整理	149
2. 施設整備に関する計画に反映した事項及びその内容	149
3. 維持管理に関する計画に反映した事項及びその内容	149





## 第 1 章

# 生活環境影響調査の目的



# 第1章 生活環境影響調査の目的

## 1. 調査の目的

本調査は、湖西市（以下「本市」という。）が計画する湖西市環境センター（以下「計画施設」という。）の基幹的設備改良工事に先立ち、計画施設周辺の環境への影響を事前に分析・評価し、もって事業計画に資するために行うものである。

## 2. 調査の概要

本調査の概要は図1.1 に示すとおりである。計画施設の基幹的設備改良工事が周辺環境に与える影響について、①事業計画の概要把握、②地域概況調査、③環境要因の抽出及び環境要素の設定、④現況調査、⑤予測、⑥影響の分析、⑦総合的な評価を行い、それらを取りまとめて⑧生活環境影響調査書を作成するものである。

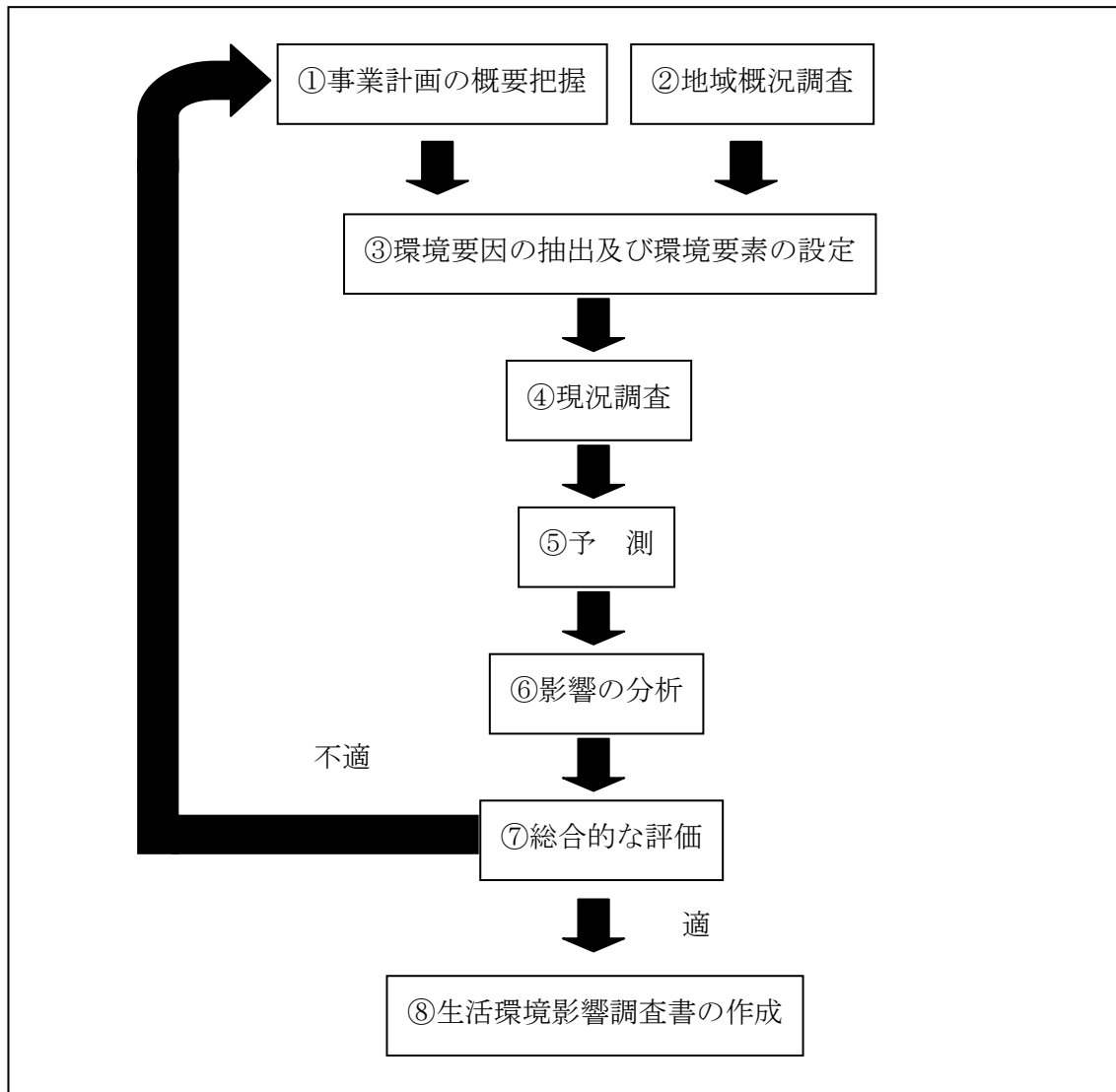


図 1.1 生活環境影響調査の流れ



## 第2章

### 事業の目的及び事業計画の概要



## 第2章 事業の目的及び事業計画の概要

### 1. 事業の目的

計画施設は焼却施設と破碎・選別施設（以下「リサイクルプラザ」という。）からなる施設で、平成10年7月に供用開始している。焼却施設は平成22年10月に休止し、現在に至っている。またリサイクルプラザは、供用開始以降21年を経過しており、現在まで施設の基本性能を発揮し、安定・安全に稼働している施設である。

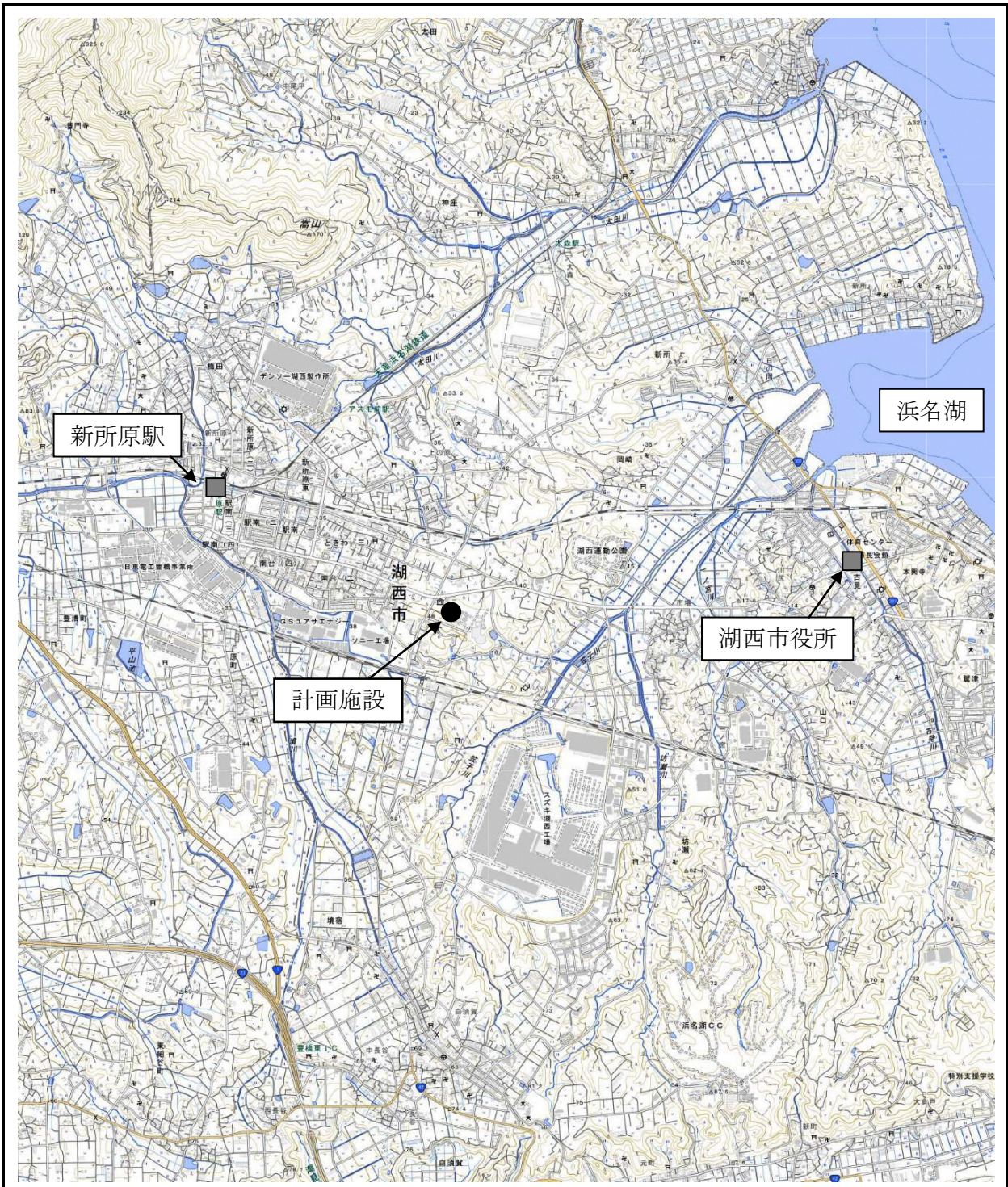
本事業は、焼却施設を再稼働し、施設を今後も有効に活用し、ライフサイクルコストの削減を図るため、二酸化炭素排出抑制対策及び施設の延命化を図る基幹的設備改良工事の実施と、日常の適正な運転管理、適切な点検整備による長寿命化対策を行い、計画施設運営のさらなる効率化を図る長期包括運営委託を導入する。

### 2. 施設の名称及び設置場所

施設の名称 : 湖西市環境センター

設置場所 : 静岡県湖西市吉美3294-47（図2.1 及び図2.2 参照）





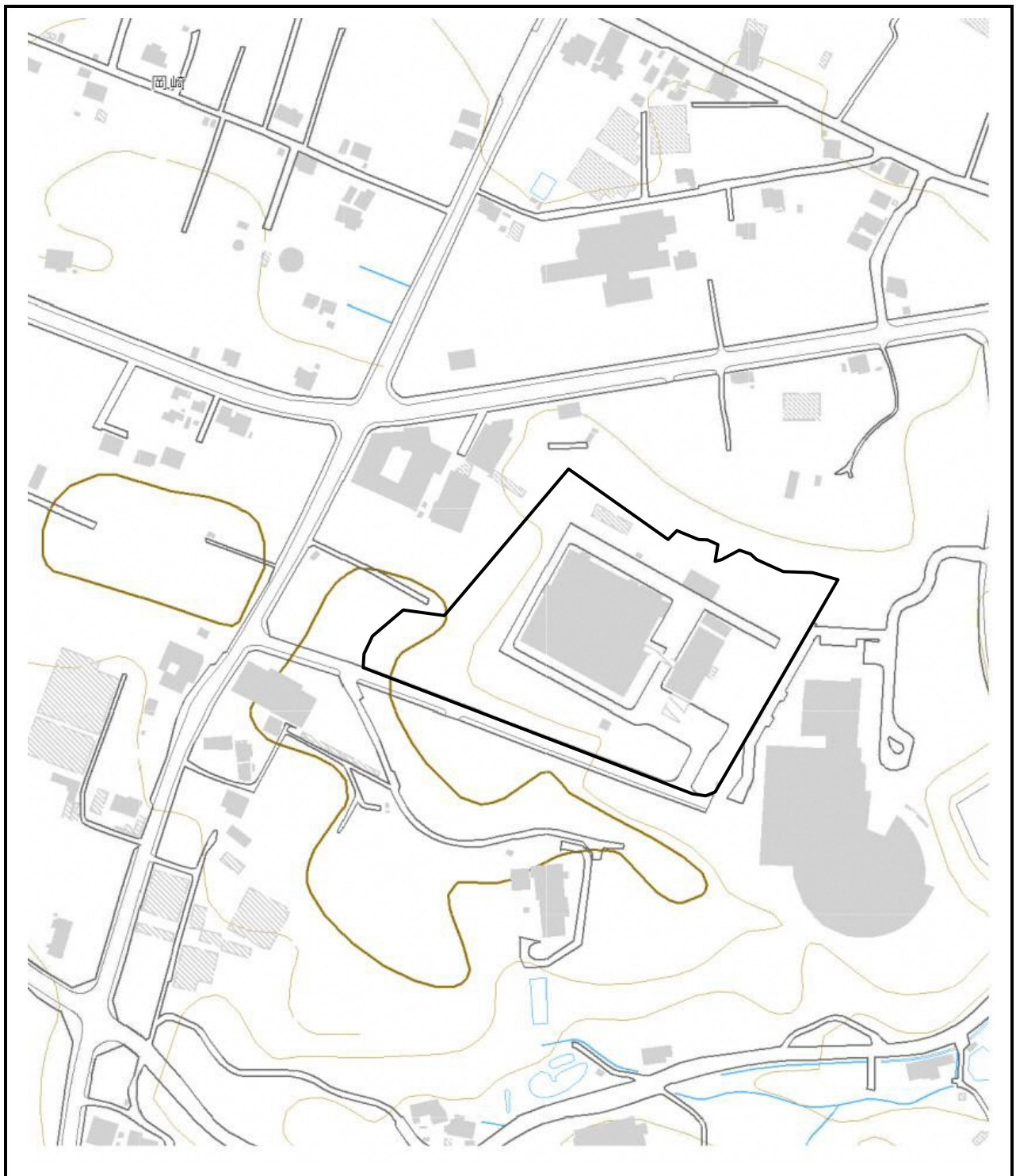
凡 例

● : 計画施設




図 2.1 計画施設の位置 (1)





凡 例

 : 計画施設敷地境界

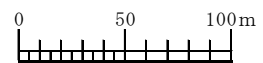


図 2.2 計画施設の位置(2)

### 3. 敷地概要

#### (1) 都市計画事項

- ・ 用途地域 指定なし
- ・ 防火地域 建築基準法第22条地域
- ・ 高度地域 指定なし
- ・ 建ぺい率 60%
- ・ 容積率 200%

#### (2) ユーティリティ条件

- ・ 電 気 高圧 6.6kV 1回線受電方式
- ・ 生活用水 上水
- ・ プラント用水 上水、工業用水
- ・ 燃 料 A重油
- ・ 排 水 先 プラント排水 : 排水処理後再利用  
生活排水 : 合併浄化槽後放流  
雨水 : 放流

### 4. 施設整備計画の概要

#### (1) 全体計画

- ・ 本事業の実施にあたっては、最新型設備による省エネルギー対策などCO<sub>2</sub>削減に資する機能向上を図り、CO<sub>2</sub>排出量を焼却施設については5%以上、リサイクルプラザについては3%以上削減する。
- ・ 防音、防臭、防振、防じん、防爆対策を十分行うとともに、工事中及び竣工後においても各機器の巡視点検整備をスムーズに行うことができる計画とする。特に施設の運営上、施設内の騒音、振動、粉じん、悪臭及び高温部に対して十分な対策を講じる。

#### (2) プラント計画

##### ア. 施設規模

##### (ア) 焼却施設

(改良前) 120t/日 (60t/日×2)

→ (改良後) 102t/日 (51t/日×2)

##### (イ) リサイクルプラザ

30t/5h

##### イ. 施設において処理する一般廃棄物の種類

##### (ア) 焼却施設

(改良前) 可燃ごみ、可燃性粗大ごみ、リサイクルプラザからの選別可燃ごみ

→ (改良後) 上記に「剪定枝、脱水汚泥、廃プラスチックの一部」を追加

(イ) リサイクルプラザ

不燃ごみ、粗大ごみ、資源ごみ、プラスチック類

ウ. 主要設備方式

(ア) 焼却施設

- ・ 受入・供給設備      ピット・アンド・クレーン方式
- ・ 燃焼設備              流動床式
- ・ 燃焼ガス冷却設備   廃熱ボイラ
- ・ 排ガス処理設備      ろ過集じん器、乾式有害ガス除去装置、活性炭吸着塔
- ・ 通風設備              平衡通風方式
- ・ 余熱利用設備        場外余熱利用、場内給湯
- ・ 排水処理設備        プラント排水        : 凝集沈殿、砂ろ過後再利用  
                              ごみ污水             : 炉内噴霧処理
- ・ 灰出設備              バンカ方式

(イ) リサイクルプラザ

処理系統	不燃ごみ・粗大ごみ処理系統	資源ごみ処理系統	再生系統
処理ライン	不燃ごみ・粗大ごみ	資源ごみ	再生
受入供給設備	ピット・アンド・クレーン方式	受入ホッパ式	—
破碎設備	低速回転式破碎機 高速回転式破碎機	—	—
選別設備	磁選機 円筒回転篩式 アルミ選別機	破袋機 磁選機 手選別	—
搬送設備	コンベヤ	コンベヤ	—
貯留・搬出設備	バンカ方式	バンカ方式	再生品展示スペース

エ. 処理条件

(ア) 焼却施設

- a. 燃焼室出口温度  
800℃以上950℃以下
- b. 燃焼ガス滞留時間  
2秒以上（上記燃焼温度での再燃ゾーン内のガス滞留時間）
- c. 炉出口酸素濃度  
6%以上
- d. 煙突出口の一酸化炭素濃度  
50ppm以下（酸素濃度12%換算値の4時間平均値）  
100ppm以下（酸素濃度12%換算値の1時間平均値）

- e. 集じん器入口温度  
200℃以下
- f. 焼却残さの熱しゃく減量
  - 炉底残さ 1%以下（乾灰基準）
  - 飛灰 5%以下（乾灰基準）

(イ) リサイクルプラザ

- a. 破碎基準  
破碎最大寸法：15cm以下（85%以上）
- b. 選別基準

(a) 不燃ごみ・粗大ごみ処理ライン

種 類	純度 (%)	回収率 (%)
鉄類	95 以上	90 以上 (参考値)
アルミニウム	85 以上	70 以上 (参考値)
不燃物	80 以上 (参考値)	75 以上 (参考値)
可燃物	60 以上 (参考値)	55 以上 (参考値)

(b) 資源ごみ処理ライン

種 類	純度 (%)	回収率 (%)
磁性物	95 以上	95 以上

(3) 全体配置図 (案)

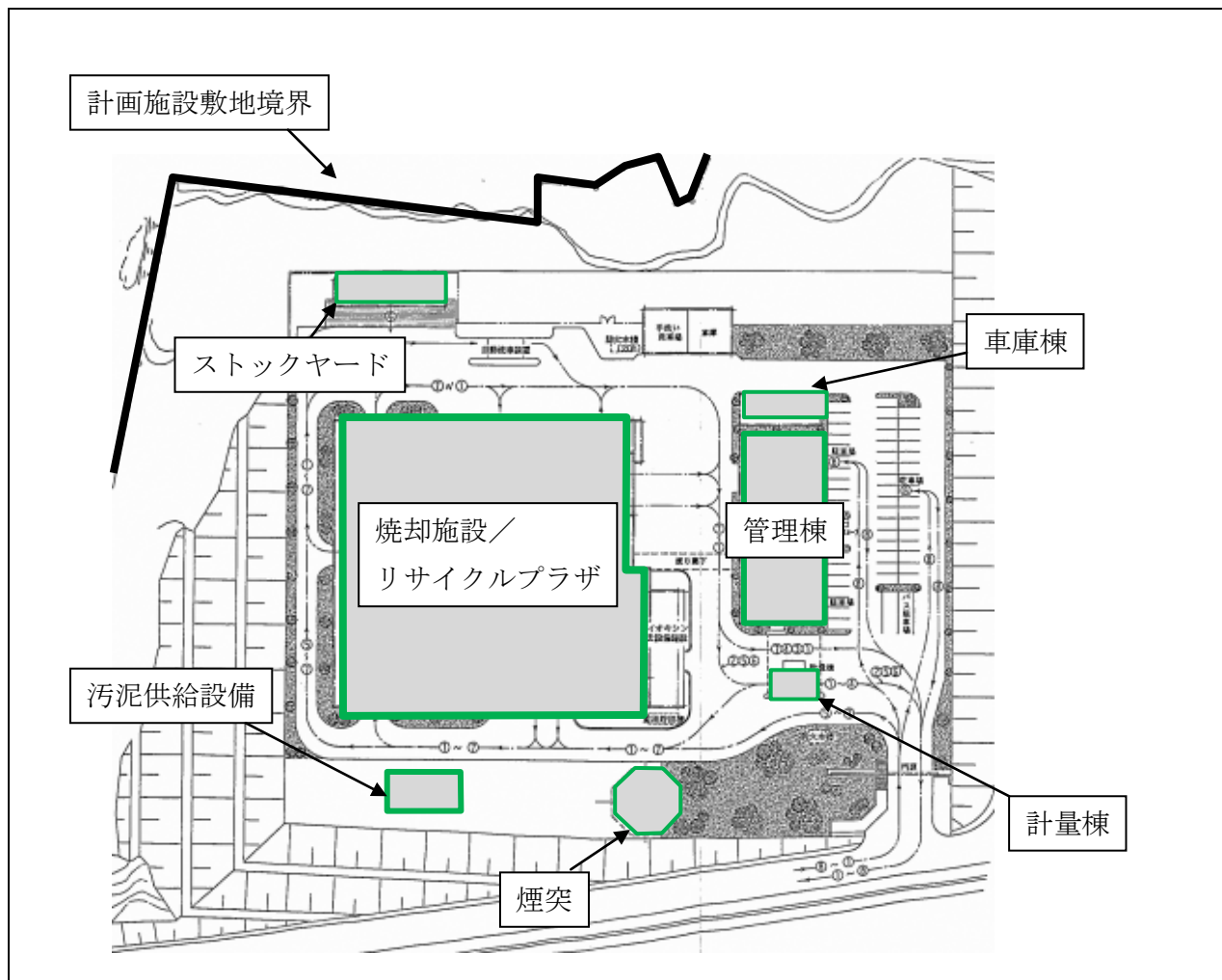


図 2.3 全体配置図 (案)

## 5. 公害防止計画値

公害防止計画値の設定にあたっては、関係法令、計画施設の立地条件及び既存施設の計画値を考慮することとし、最大限、周辺環境の負荷低減を目指す。

### (1) 大気質

表 2.1 排ガスの計画値

項目	計画値*
硫黄酸化物	50 ppm 以下
窒素酸化物	100 ppm 以下
ばいじん	0.02 g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> 以下
塩化水素	50 ppm 以下
ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> 以下
水銀	50 μg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> 以下

\*：酸素濃度 12%換算

### (2) 騒音

表 2.2 敷地境界における騒音の計画値

時間区分		計画値
朝	6時～8時	50 デシベル
昼間	8時～18時	55 デシベル
夕	18時～22時	50 デシベル
夜間	22時～翌6時	45 デシベル

ただし、認可こども園の施設から50mの範囲の敷地境界線は、5デシベル減じた値となる。

### (3) 振動

表 2.3 敷地境界における振動の計画値

時間区分		計画値
昼間	8時～20時	65 デシベル
夜間	20時～翌8時	55 デシベル

ただし、認可こども園の施設から50mの範囲の敷地境界線は、5デシベル減じた値となる。

#### (4) 悪 臭

##### ア. 特定悪臭物質による規制

表 2.4 敷地境界線における悪臭の計画値

項 目	計 画 値	
アンモニア	2	ppm 以下
メチルメルカプタン	0.002	ppm 以下
硫化水素	0.02	ppm 以下
硫化メチル	0.01	ppm 以下
二硫化メチル	0.009	ppm 以下
トリメチルアミン	0.02	ppm 以下
アセトアルデヒド	0.05	ppm 以下
プロピオンアルデヒド	0.05	ppm 以下
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	ppm 以下
イソブチルアルデヒド	0.02	ppm 以下
ノルマルバレルアルデヒド	0.009	ppm 以下
イソバレルアルデヒド	0.003	ppm 以下
イソブタノール	0.9	ppm 以下
酢酸エチル	3	ppm 以下
メチルイソブチルケトン	1	ppm 以下
トルエン	10	ppm 以下
スチレン	0.4	ppm 以下
キシレン	1	ppm 以下
プロピオン酸	0.07	ppm 以下
ノルマル酪酸	0.002	ppm 以下
ノルマル吉草酸	0.002	ppm 以下
イソ吉草酸	0.004	ppm 以下

##### イ. 臭気指数による規制

臭気指数：18以下

(5) その他

ア. 焼却灰の基準

(ア) 炉底残さのダイオキシン類含有量

ダイオキシン類：3 ng-TEQ/g以下

(イ) 飛灰固化物の溶出基準

表 2.5 飛灰固化物の溶出基準

項目	基準値
アルキル水銀化合物	検出されないこと
水銀又はその化合物	0.005 mg/L 以下
カドミウム又はその化合物	0.09 mg/L 以下
鉛又はその化合物	0.3 mg/L 以下
六価クロム化合物	1.5 mg/L 以下
ひ素又はその化合物	0.3 mg/L 以下
セレン又はその化合物	0.3 mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.5 mg/L 以下

(ウ) リサイクルプラザにおける作業環境基準

粉じん：2 mg/m<sup>3</sup>以下

## 6. 環境保全対策

### (1) 防音対策

騒音が発生する機械設備は、騒音の少ない機種を選定することとし、必要に応じて防音構造の室内に収納し、騒音が外部に漏れないようにする。また、排風機・ブロワ等の設備には消音器を取り付けるなど、必要な対策を講じる。

### (2) 振動対策

振動が発生する機械設備は、振動の伝播を防止するため独立基礎、防振装置を設けるなど必要な対策を講じる。

### (3) 悪臭対策

悪臭の発生する箇所には必要な対策を講じる。

### (4) 排水対策

設備から発生する各種の汚水は、本施設の排水処理設備に送水して処理する。

## 7. 基本フロー

ごみ処理基本フローは図2.4 及び図2.5 に示すとおりである。



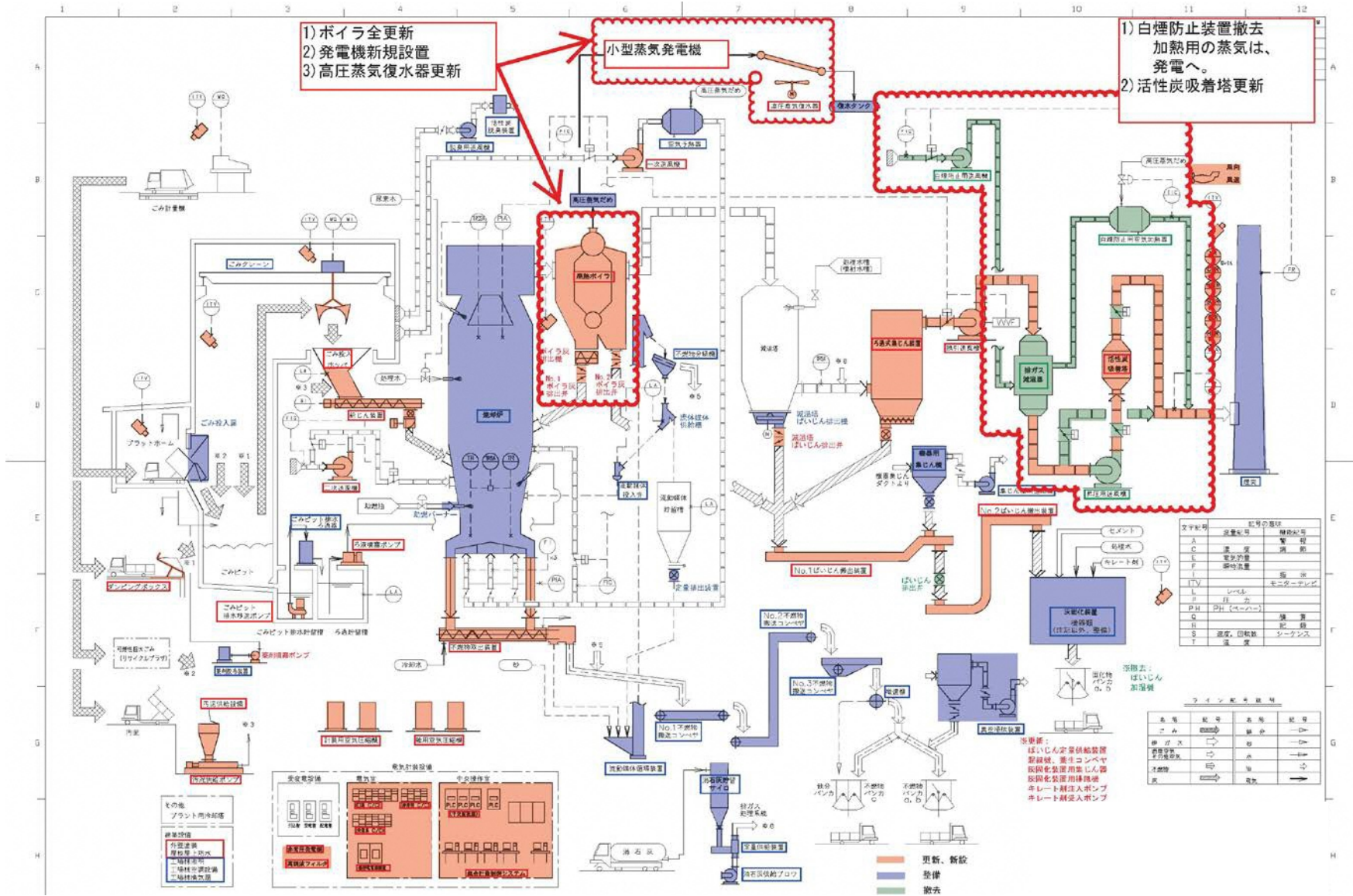


図 2.4 ごみ処理基本フロー（焼却施設）

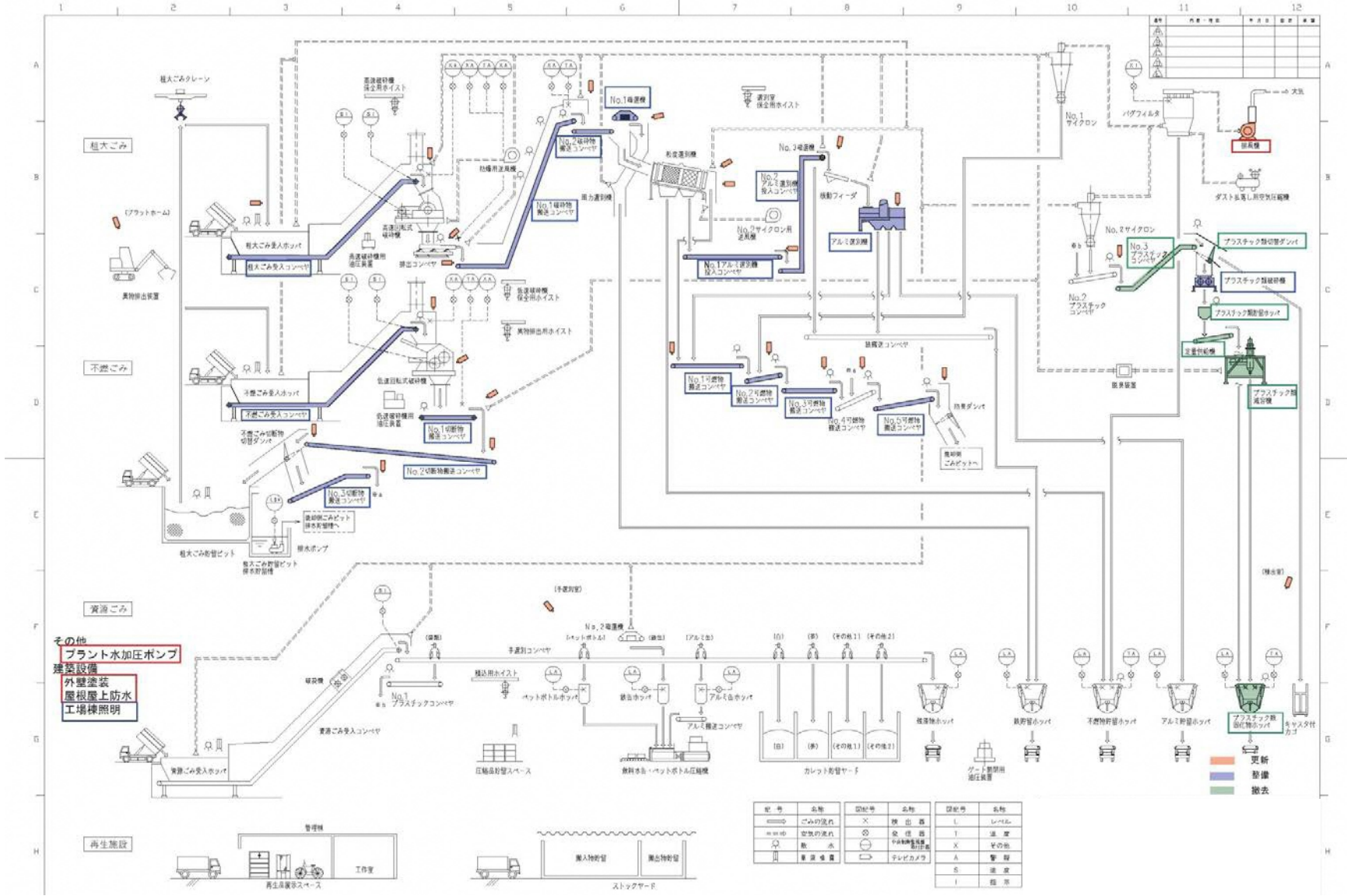


図 2.5 ごみ処理基本フロー (リサイクルプラザ)

## 第3章

### 地域の概況



## 第3章 地域の概況

### 1. 本市の概要

本市は静岡県用最西端に位置し、南側は太平洋、東側は浜名湖に面しており、自然豊かで温暖な気候の美しいまちである。静岡県内における本市の位置は図3.1.1に示すとおりで、面積は86.56km<sup>2</sup>、東西に約11.4km、南北に約12.5kmに渡って広がり、南北にやや長い形状をしている。

湖西市は県西部の政令指定都市である浜松市や、愛知県の中核市である豊橋市に隣接しており、日常生活においても都市間の行き来が多く、両市との繋がりが強い都市である。

資料：湖西市ウェブページ

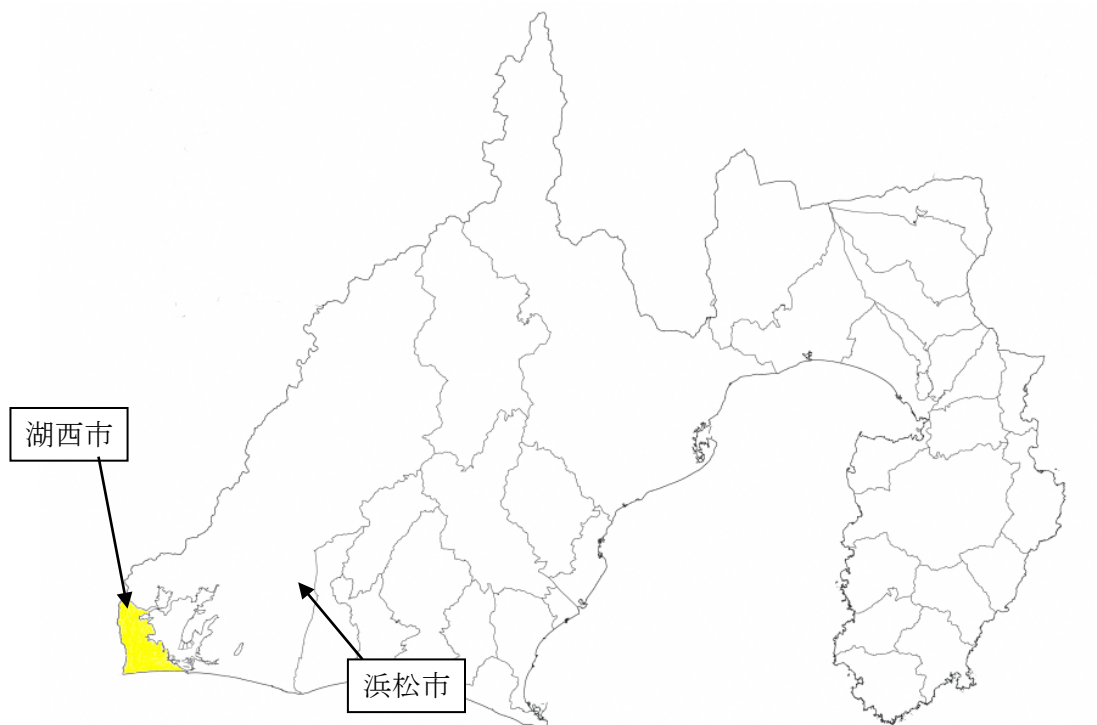


図 3.1.1 本市の位置

## 2. 自然環境

### (1) 気象

計画施設周辺の気象台としては、浜松特別地域気象観測所（所在地：浜松市中区高丘東）があり、その位置は図3.2.1に示すとおりである。浜松特別地域気象観測所における平成27年から平成31年／令和元年までの気象の状況は表3.2.1に示すとおりである。

また、気象庁の気象台等による観測とは別に、湖西市消防本部において気象観測が実施されており、その位置は図3.2.2に、平成27年から平成31年／令和元年までの気象の状況は表3.2.2に示すとおりである。

表 3.2.1 気象の状況（浜松特別地域気象観測所）

年	降水量 (mm)		気 温 (°C)			風向・風速 (m/s)		
	合 計	日最大	日平均	最 高	最 低	平均 風速	最大風速	
							風 速	風 向
平成 27 年	2,522.5	219.0	17.0	37.2	-0.6	3.4	13.7	南南西
平成 28 年	2,050.5	98.5	17.5	38.3	-3.7	3.4	15.3	南南西
平成 29 年	1,771.0	182.0	16.5	36.3	-2.5	3.6	15.9	南南西
平成 30 年	2,153.5	124.5	17.4	37.8	-2.8	3.6	29.1	南南西
平成 31 年/ 令和元年	2,143.0	209.0	17.5	35.6	-2.4	3.5	12.4	西北西

資料：「気象統計情報」気象庁ウェブサイト

表 3.2.2 気象の状況（湖西市消防本部）

年	降水量 (mm)	気 温 (°C)			風向・風速 (m/s)		
	合 計	日平均	最 高	最 低	平均 風速	最大風速	
						風 速	風 向
平成 27 年	2,285.0	17.2	38.1	-1.5	2.4	25.7	西北西
平成 28 年	2,123.0	17.8	39.1	-3.5	2.4	23.6	西北西
平成 29 年	1,784.0	16.9	37.8	-2.3	2.7	31.4	西北西
平成 30 年	2,103.0	17.7	40.4	-2.6	2.6	32.9	西北西
平成 31 年/ 令和元年	1,859.0	17.6	37.3	0.2	2.7	26.8	西北西

資料：湖西市ウェブサイト





凡 例  
 ● : 計画施設

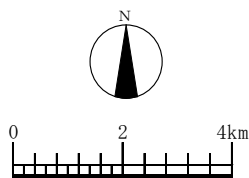
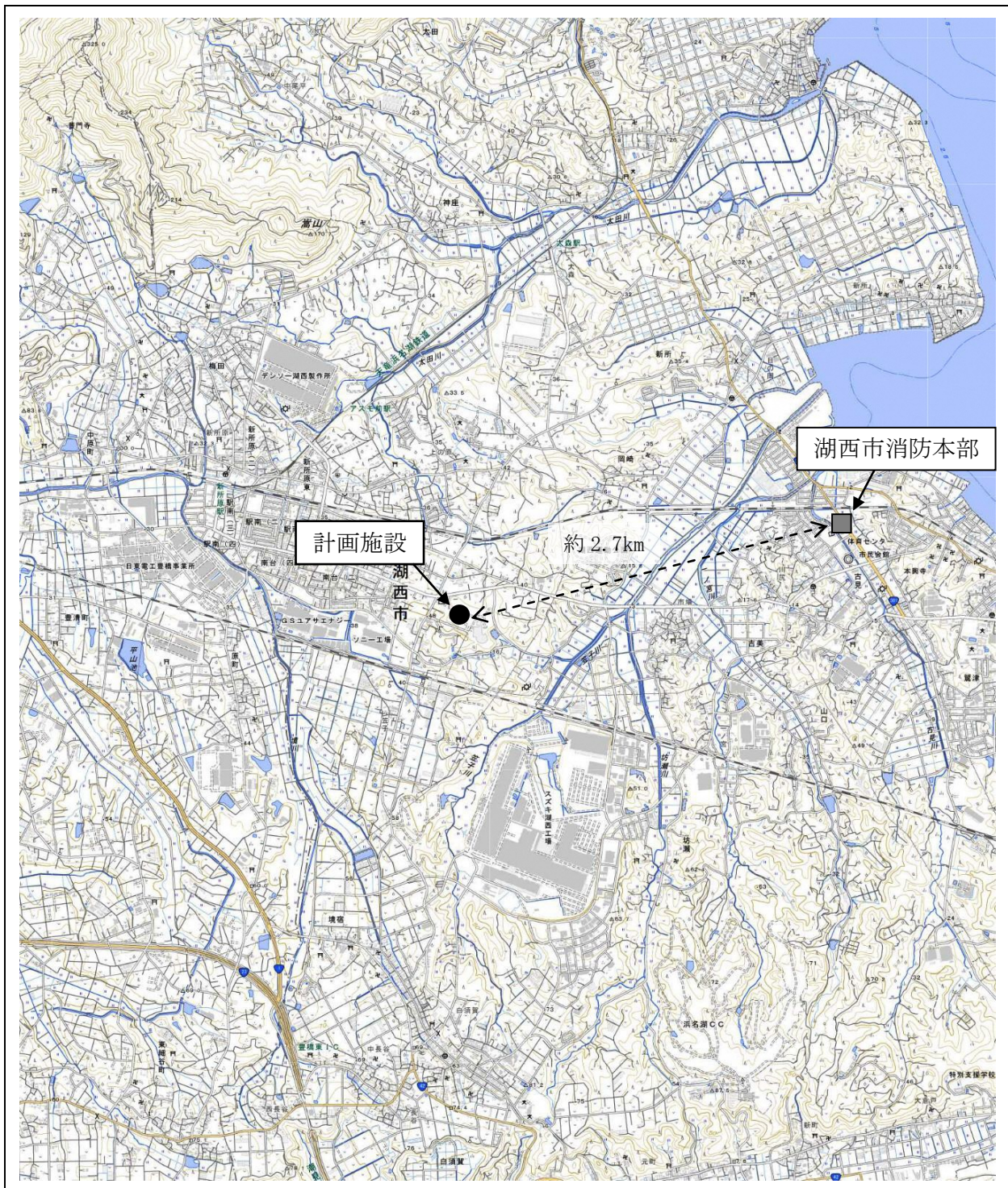


図 3.2.1 浜松特別地域気象観測所の位置





凡 例

● : 計画施設

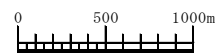


図 3.2.2 湖西市消防本部の位置



## (2) 地 象

### ア. 地 形

計画施設周辺の地形分類図は図3.2.3 に示すとおりである。

「土地分類基本調査」(国土交通省国土調査課ウェブページ)によると、計画施設は「浜松」図幅の西に位置する。「浜松」図幅は、東半に三方原台地、西半に浜名湖が広い範囲を占め、それをとりまくように山地、丘陵地、低地、海岸平野が分布している。計画施設及びその周辺は湖西丘陵及び新所原台地に位置付けられる。湖西丘陵は浜名湖の西部、湖西市及び新居地域に広がる丘陵で、三方原台地より開析が進んだ天伯原丘陵の延長であり、新所原台地はこの間に入り込むような形で位置している。湖西丘陵の構成物質は、かつての天竜川の三角洲堆積物であり、また内海成砂礫層である渥美累層と呼ばれている。新所原台地をつくる礫層は湖西丘陵を構成する渥美累層を不整合に覆う層厚3m前後の薄い層であり、表層には褐色土がみられる。

### イ. 地 質

計画施設周辺の表層地質図は図3.2.4 に示すとおりである。

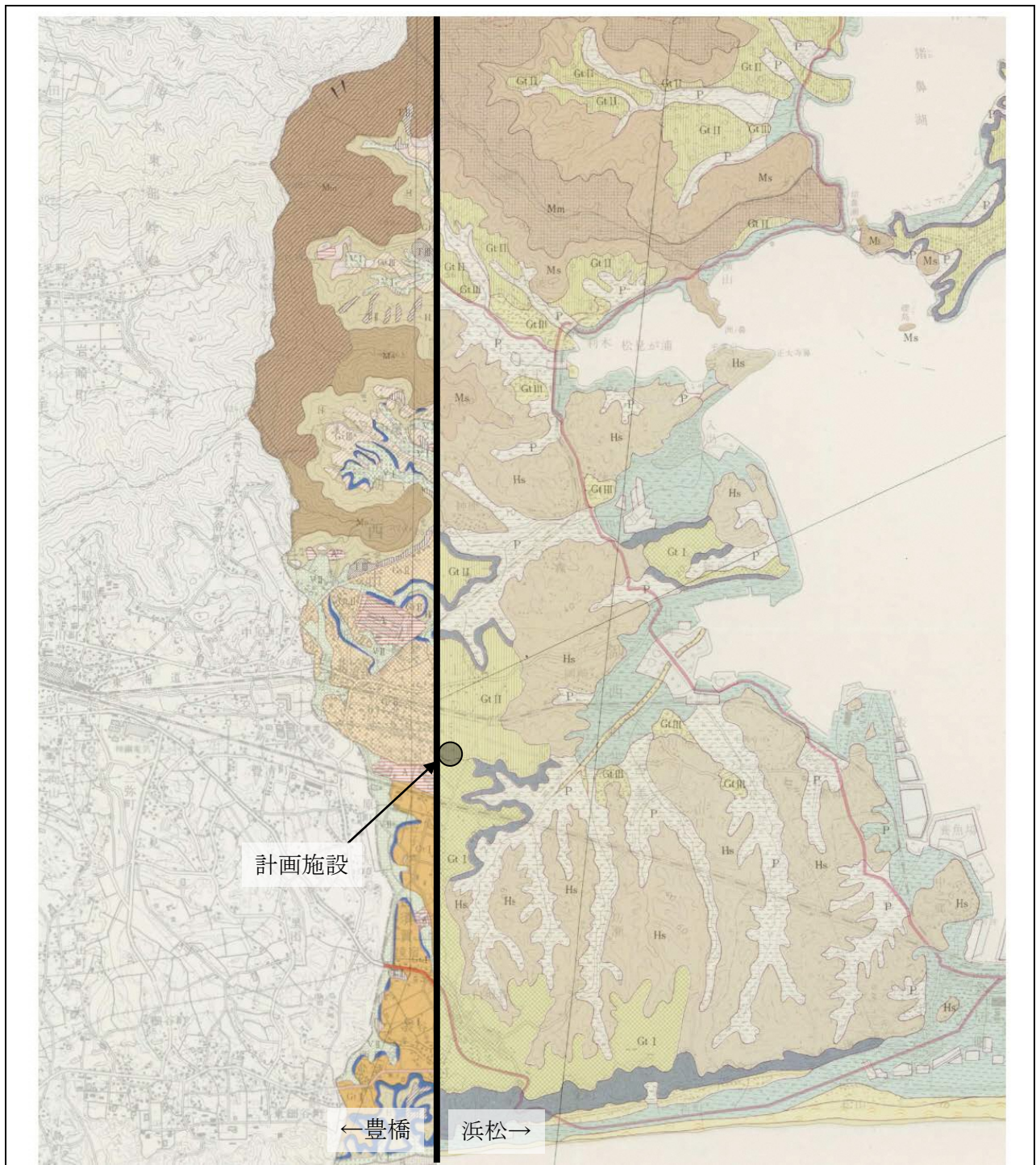
計画施設及びその周辺は浜名湖を中心とした区域で、北部には低平な古生層山地からなり、東部は洪積層からなる三方原台地がひろがり、西部は同じく洪積層からなる天伯原丘陵性台地が分布する。南部の湖口には東西両側から砂洲が発達して口を狭めている。

古生層山地はチャート、砂岩、頁岩、石灰岩、斑れい岩など堅硬な岩石からなる。

三方原台地は一般には上部は礫層、下部は内湾成泥層からなる。礫層は未固結であるが、礫そのものは概して堅硬である。泥層も未固結で軟弱な岩質からなる。天伯原台地も同じく未固結洪積層からなるが、ここでは砂層と細粒礫層が大部分を占める。

計画施設及びその周辺は、天伯原台地堆積物である高位段丘堆積物からなる。

天伯原台地は最高所は海拔約80mに達し、丘陵性地形を示す。最上部は海浜性礫層が占めるが、あとの大部分は海成の砂層と礫層からなりときに薄いシルト層を挟む渥美累層と呼ばれる。



凡 例	Mm : 中起伏山地
丘陵地	Ms : 小起伏山地
谷底平野 (I) (砂礫質)	Hs : 丘陵地 (II)
谷底平野 (II) (泥質)	Gt I : 砂礫台地 (I) (高位面)
崖錐 I (山麓堆積緩斜面)	Gt II : 砂礫台地 (II) (中位面)
崖錐 II (土石流性堆積物)	Gt III : 砂礫台地 (III) (低位面)
崖錐 III (山麓扇状地堆積物)	P : 谷底平野
人工改変地	湖岸低地、砂丘間低地
浜	湿地
	国道・主要地方道

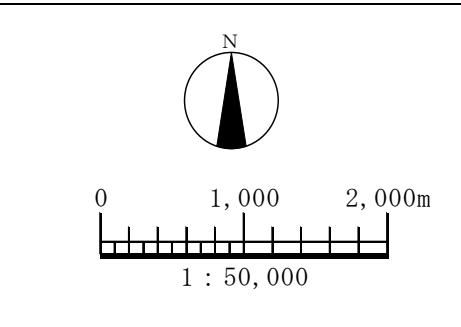
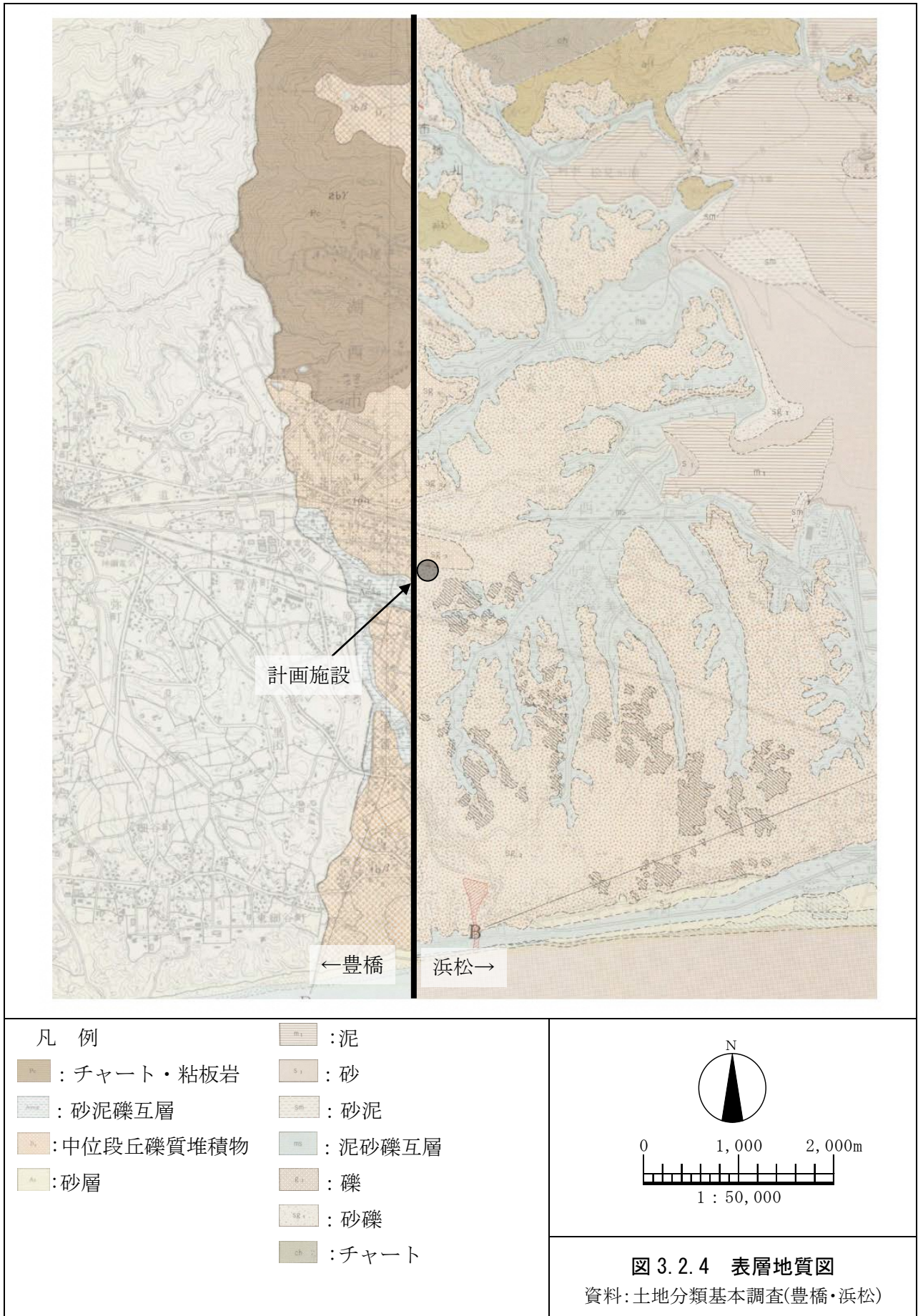


図 3.2.3 地形分類図  
資料: 土地分類基本調査(豊橋・浜松)





### 3. 社会環境

#### (1) 人口及び世帯数

本市における平成27年から平成31年の人口及び世帯数は表3.3.1に示すとおりである。

人口は減少傾向を示していたが、平成31年4月末は増加に転じている。世帯数は増加傾向を示しており、平成31年4月末現在、本市の人口は59,977人、世帯数は24,399世帯となっている。

表 3.3.1 本市の人口・世帯数の推移

年	人 口 (人)			世帯数 (世 帯)
	総 数	男	女	
平成 27 年	61,120	31,247	29,873	23,400
平成 28 年	60,857	31,187	29,670	23,659
平成 29 年	60,316	30,770	29,546	23,617
平成 30 年	59,769	30,566	29,203	23,608
平成 31 年	59,977	30,859	29,118	24,399

各年4月末現在

資料：湖西市ウェブページ

#### (2) 産 業

##### ア. 事業所産業別事業所数・就業者数

本市の産業別就業人口は、表3.3.2及び図3.3.1に示すとおりである。

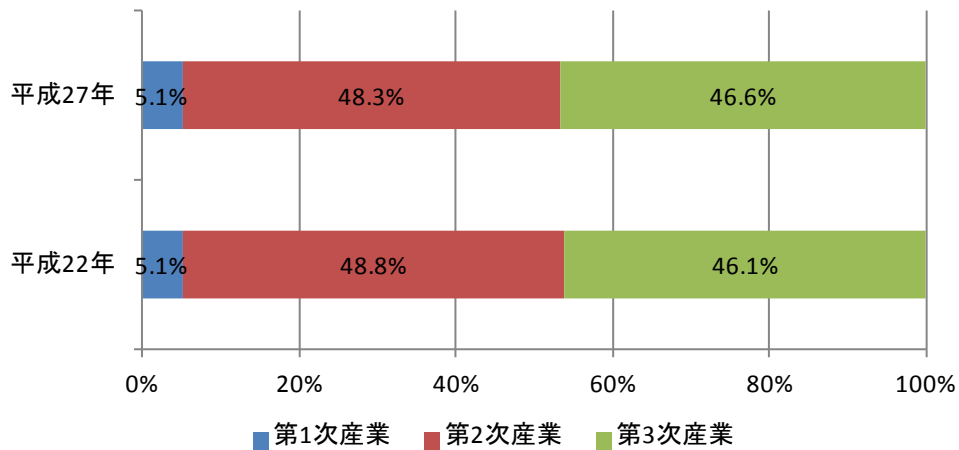
平成27年における産業別就業人口は第1次産業1,554人(5.1%)、第2次産業14,661人(48.3%)、第3次産業14,155人(46.6%)である。平成22年における産業別就業人口と比較すると、産業ごとにわずかな増減があるものの、ほぼ横ばいに推移している。

表 3.3.2 本市の産業別就業人口

	各年10月1日現在			
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	合 計
平成 22 年	1,575	14,966	14,131	30,672
平成 27 年	1,554	14,661	14,155	30,370
増減率	-1.3%	-2.0%	0.2%	-0.98%

単位：人

資料：湖西市統計書（平成27年版・30年版）



資料：湖西市統計書（平成27年版・30年版）

図 3.3.1 本市の産業別就業人口の推移

### イ. 事業所

本市の事業所の状況は表3.3.3 及び図3.3.2 に示すとおりである。

平成28年における事業所数は2,284所、従業者数は35,870人である。業種別にみると、事業所数は卸売業、小売業が最も多く、製造業、宿泊業、飲食サービス業、建設業の順に続いている。また、従業者数は製造業が最も多く、卸売業、小売業、医療、福祉、宿泊業、飲食サービス業の順に続いている。

表 3.3.3 本市の事業所数と従業者数の状況

平成 28 年 6 月 1 日現在  
 単位；事業者数：所、従業者数：人

産業分類	事業者数	従業者数
合計	2,284	35,870
農林漁業	26	182
鉱業, 採石業, 砂利採取業	-	-
建設業	202	1,000
製造業	385	23,174
電気・ガス・熱供給・水道業	2	10
情報通信業	11	60
運輸業, 郵便業	54	1,417
卸売業, 小売業	505	3,296
金融業, 保険業	23	226
不動産業, 物品賃貸業	197	393
学術研究, 専門, 技術サービス業	67	403
宿泊業, 飲食サービス業	236	1,504
生活関連サービス業, 娯楽業	196	726
教育, 学習支援業	87	327
医療, 福祉	141	1,745
複合サービス事業	16	238
サービス業 (その他)	136	1,169

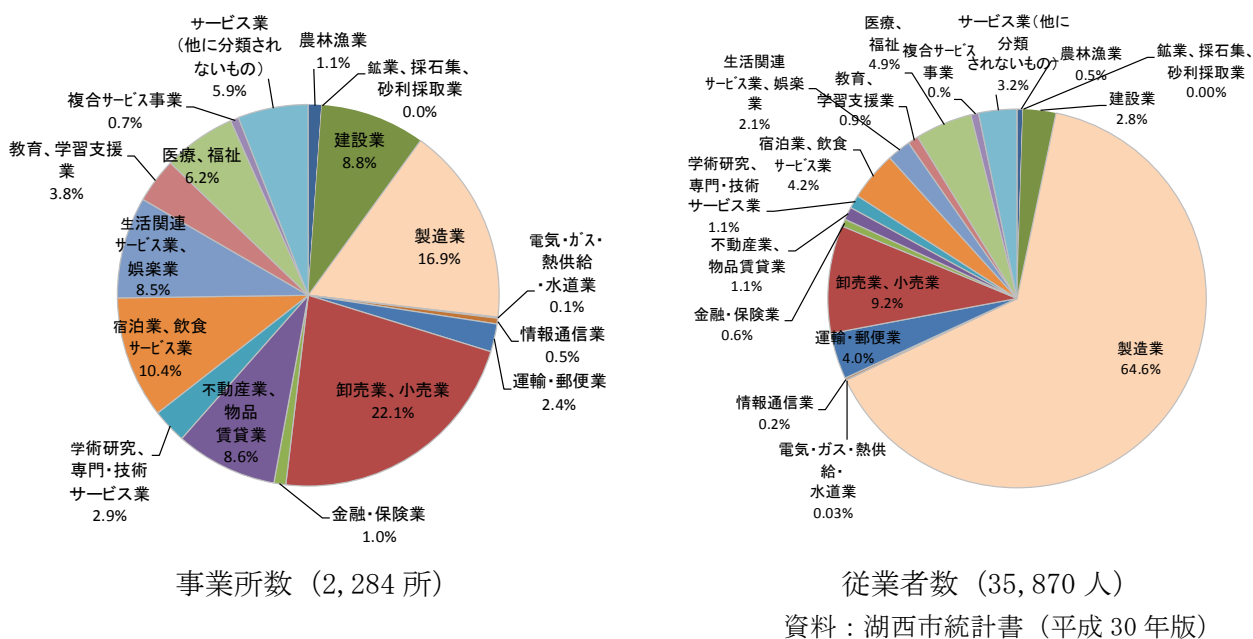


図 3.3.2 本市の平成 28 年における事業所及び従業者の業種別構成比

## ウ. 農 業

本市の農業の状況は表3.3.4 に示すとおりである。

平成27年における本市の農家数は、専業農家が201戸、第1種兼業農家が99戸、第2種兼業農家が222戸である。専業農家は増減を繰り返しているが、それ以外の項目は減少傾向を示している。

表 3.3.4 本市の専・兼業別農家数の推移

各年2月1日現在  
単位：戸

年	総 数	専業農家	第1種兼業農家	第2種兼業農家	その他
平成7年	1,301	252	268	781	-
平成12年	1,227	200	232	446	349
平成17年	1,207	207	183	324	493
平成22年	1,103	181	124	300	498
平成27年	999	201	99	222	477

資料：湖西市統計書（平成27年・30年版）

## エ. 商 業

本市の商業の状況は表3.3.5 に示すとおりである。

平成28年における本市の事業所数は450所、従業者数は2,899人、年間商品販売額は859億円となっている。事業所数は平成26年から平成28年に減少に転じたが、従業者数及び年間商品販売額は平成24年以降、増加している。

表 3.3.5 本市の商業の推移

平成24年2月1日現在 経済センサス  
平成26年7月1日現在 商業統計調査  
平成28年6月1日現在 経済センサス

単位；事業所：所、従業者数：人、年間商品販売額：百万円

年	事業所数	従業者数	年間商品販売額
平成24年	433	2,632	66,547
平成26年	457	2,737	80,951
平成28年	450	2,899	85,993
増減率 (平成24～28年)	103.9%	110.1%	129.2%

資料：湖西市統計書（平成30年版）

## オ. 工 業

本市の工業の状況は表3.3.6 に示すとおりである。

平成28年における事業所数は203所、従業者数は22,466人、製造品出荷額等は約1億5,559万円である。事業所数、従業者数、製造品出荷額等は平成24年以降増減を繰り返している。

**表 3.3.6 本市の事業所数、従業者数及び製造品出荷額等の推移**

各年12月31日現在※

単位：事業所：所、従業員数：人、製造品出荷額等：円

年	事業所数	従業者数	製造品出荷額等
平成24年	232	23,720	168,380,218
平成25年	224	22,583	167,160,457
平成26年	213	21,479	175,041,901
平成27年	221	22,705	163,155,618
平成28年	203	22,466	155,598,014

従業者4人以上の事業所

※平成27年は平成28年経済センサス活動調査（平成28年6月1日現在）

※平成28年は平成29年工業統計調査（平成29年6月1日現在）

資料：湖西市統計書（平成30年版）

### (3) 土地利用

本市の土地利用の状況は表3.3.7 に示すとおりである。

平成30年における地目別土地面積はそのほか最も大きい割合を占め、山林、宅地の順に続いている。

**表 3.3.7 本市の地目別土地面積の推移**

各年1月1日現在、単位：km<sup>2</sup>

年	総数	田	畑	山林	宅地	原野	池沼	雑種地	その他
平成26年	86.65	3.32	11.28	14.10	11.44	1.50	0.45	4.83	39.73
平成27年	86.56	3.31	11.29	14.05	11.48	1.45	0.43	6.30	38.25
平成28年	86.56	3.31	11.27	14.05	11.47	1.43	0.35	5.05	39.63
平成29年	86.56	3.30	11.25	14.03	11.49	1.34	0.31	6.59	38.25
平成30年	86.56	3.29	11.31	14.09	11.53	1.24	0.36	6.50	38.24

資料：湖西市統計書（平成30年版）



(4) 用途地域の指定状況

計画施設及びその周辺は市街化調整区域であり、用途地域の指定がなされていない。

(5) 交通網

計画施設周辺の主要道路及びその交通量調査結果は表3.3.8 及び図3.3.3 に示すとおりである。

本市の道路交通は、浜名湖岸に沿って南北方向に配置されている国道301号に、浜松市や愛知県豊橋市に連絡する幹線道路が東西方向に配置される体系となっている。

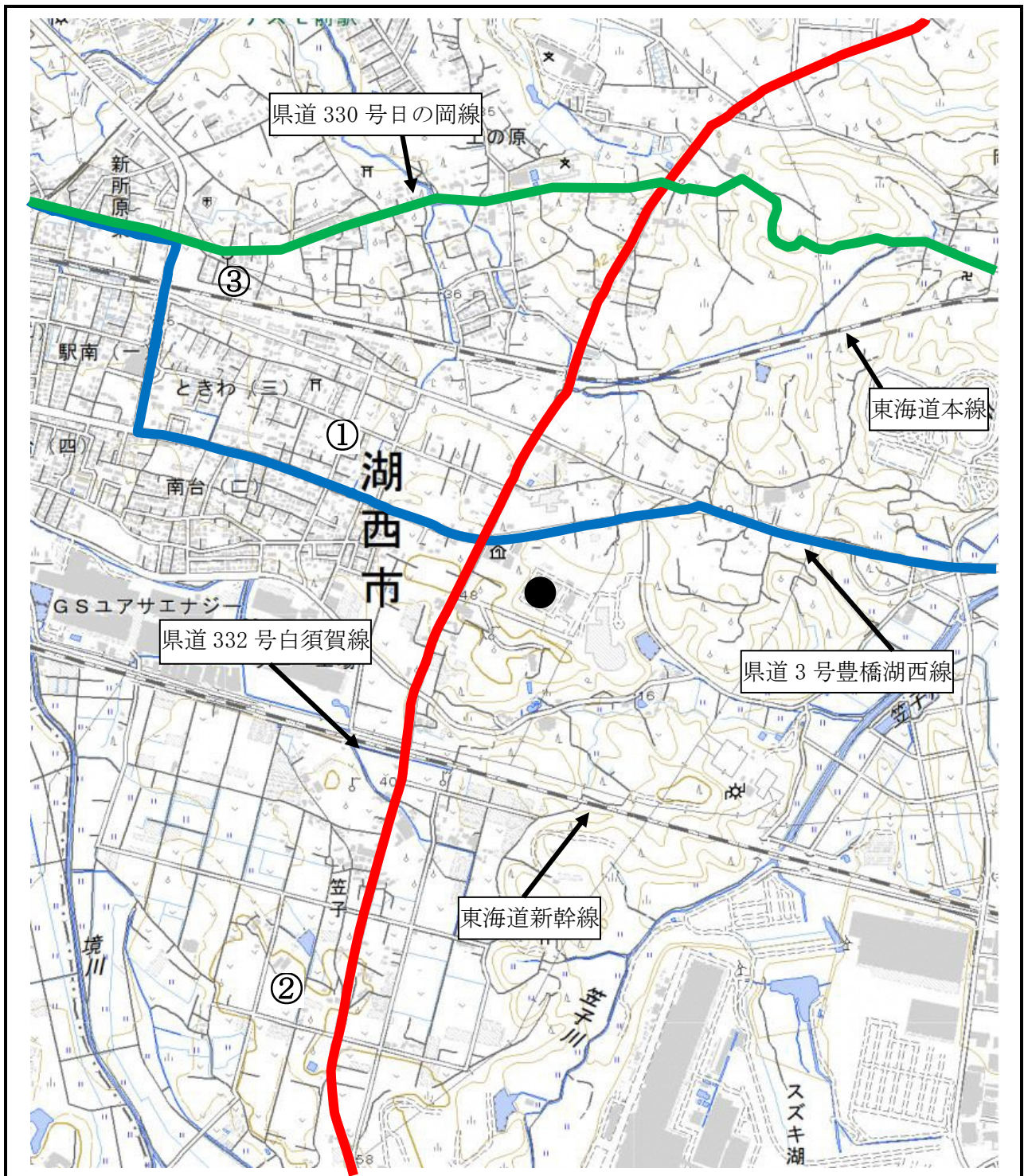
計画施設から最も近い調査地点である静岡県道 3 号豊橋湖西線における平日24時間交通量は11,688 台である。

表 3.3.8 計画施設周辺の主要道路と交通量

路線名	観測地点名	平日 24 時間自動車類交通量(台)		
		小型車	大型車	合計
① 県道 3 号豊橋湖西線	湖西市ときわ 3 丁目 5-10	10,446	1,242	11,688
② 県道 332 号白須賀線	湖西市白須賀字宿北 3985-742	6,207	742	6,949
③ 県道 330 号日の岡線	湖西市岡崎 821-10	6,258	616	6,874

表の番号は図 3.3.3 中の番号と同じである。

資料：平成 27 年度道路交通センサス



凡 例

- : 計画施設
- ①～③ : 交通量調査地点
- (Blue) : 県道 3 号豊橋湖西線
- (Red) : 県道 332 号白須賀線
- (Green) : 県道 330 号日の岡線

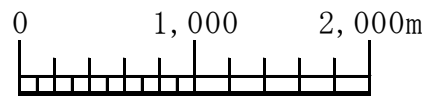
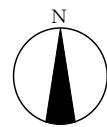


図 3.3.3 計画施設周辺の主要道路と交通量調査地点

#### 4. 関係法令等の規制・指定の状況

環境基準は、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染及び騒音に関する環境上の条件について、「人の健康を保護し、及び生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準」として定められている。

規制基準は、工場、事業場等からの大気、水質、騒音、振動及び悪臭などの排出に対して規制したものである。

以下に本事業に係る大気汚染、騒音、振動及び悪臭の環境基準及び法規制状況を示す。

##### (1) 大気汚染に係る基準

###### ア. 環境基準

大気の汚染に係る環境基準は表3.4.1 に示すとおりである。

表 3.4.1 大気汚染に係る環境基準

項目	基準値
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること
一酸化炭素	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること
光化学オキシダント	1時間値が0.06ppm以下であること
ベンゼン	1年平均値が0.003mg/m <sup>3</sup> であること
トリクロロエチレン	1年平均値が0.13 mg/m <sup>3</sup> 以下であること
テトラクロロエチレン	1年平均値が0.2mg/m <sup>3</sup> 以下であること
ダイオキシン類	年間平均値が0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下であること
ジクロロメタン	1年平均値が0.15mg/m <sup>3</sup> 以下であること
微小粒子状物質	1年平均値が15μg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m <sup>3</sup> 以下であること

昭和48年5月8日環境庁告示第25号、昭和53年7月11日環境庁告示第38号、平成9年2月4日環境庁告示第4号、平成11年12月27日環境庁告示第68号、平成13年4月20日環境省告示第30号、平成21年9月9日環境省告示第33号

## イ. 指針等

### (ア) 二酸化窒素

「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について（答申）」（昭和53年3月22日付、中公審163号）の中で「短期暴露については1時間値暴露として0.1～0.2 ppm」を指針値として提示している。

### (イ) 塩化水素

「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改訂等について」（昭和52年6月16日付、環大規136号）の中で「塩化水素の1時間値の目標環境濃度0.02 ppm」と提示している。

### (ウ) 水 銀

「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第7次答申）」（平成15年9月中央環境審議会）の中で、「環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針値」として、年平均値 $0.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$  が示されている。

## ウ. 排出基準

静岡県では、廃棄物焼却施設から排出されるばい煙について、大気汚染防止法、ダイオキシン類対策特別措置法により排出基準を定めている。

「廃棄物焼却炉」における排出基準を表3.4.2 及び表3.4.3 に示す。

表 3.4.2 廃棄物焼却炉における排出基準の概要

分類	大気汚染防止法	
設置または許可を要する規模または能力	火格子面積が 2m <sup>2</sup> 以上であるか、又は焼却能力が 1 時間あたり 200kg 以上であるもの（法施行令別表第 1）	
硫黄酸化物（K 値規制）	硫黄酸化物の排出基準は次式により算出した量とする。 $q = K \times 10^{-3} \times He^2$ q：硫黄酸化物の排出量（m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h） K：大気汚染防止法第 3 条第 2 項第 1 号の政令で定める地域ごとの値（湖西市：17.5） He：補正された排出口高さ（大気汚染防止法施行規則第 3 条第 2 項の規定による）（m） （法施行令別表第 1、施行規則別表第 1）	
ばいじん	焼却能力	基準値
	4,000 kg/h 以上	0.04 g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>
	2,000 kg/h 以上 4000 kg/h 未満	0.08 g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>
	2,000 kg/h 未満	0.15 g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>
塩化水素	700 mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	
窒素酸化物 ※1	450 ppm ※2	
	700 ppm ※3	
	250 ppm ※4	
水銀等の量	新規施設 ※5	30 μg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>
	既存施設 ※6	50 μg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>

※1：次の式により算出された窒素酸化物の量

$$C = \frac{(21-0n)}{(21-0s)} \cdot C_s$$

C：窒素酸化物の量（m<sup>3</sup>）、0n：12（廃棄物焼却炉）、0s：排出ガス中の酸素の濃度（%）

C<sub>s</sub>：規格 K0107 に定める方法により測定された窒素酸化物の濃度を温度が 0℃であって圧力が 1 気圧の状態における排出ガス 1m<sup>3</sup> 中の量に換算したもの（m<sup>3</sup>）

※2：浮遊回転燃焼方式により焼却を行うもの（連続炉に限る。）

※3：ニトロ化合物、アミノ化合物若しくはシアノ化合物若しくはこれらの誘導体を製造し、若しくは使用する工程又はアンモニアを用いて排水を処理する工程から排出される廃棄物を焼却するもの（排出ガス量が四万立方メートル未満の連続炉に限る。）

※4：それ以外のもの（連続炉以外のものにあつては、排出ガス量が四万立方メートル以上のものに限る。）

※5：1. 平成 30 年 4 月 1 日以降に設置された施設または 2. 平成 30 年 4 月 1 日の時点で現に設置されている施設のうち、平成 30 年 4 月 1 日以降に施設規模が 5 割以上増加し、水銀排出量が増加する構造変更をした施設

※6：3. 平成 30 年 4 月 1 日の時点で現に設置されている施設（設置工事に着手していたものを含む。）のうち、2. 以外の施設

表 3.4.3 廃棄物焼却炉における排出基準の概要

分類	ダイオキシン類対策特別措置法		
設置または許可を要する規模または分類 項目	火床面積（廃棄物の焼却施設に2以上の廃棄物焼却炉が設置されている場合にあつては、それらの火床面積の合計）が0.5 m <sup>2</sup> 以上であるか、又は焼却能力（廃棄物の焼却施設に2以上の廃棄物焼却炉が設置されている場合にあつては、それらの焼却能力の合計）が1時間当たり50 kg以上であるもの。		
ダイオキシン類	施設規模 (焼却能力)	基準値*	
		新設施設基準	既設施設基準
	4,000 kg/h 以上	0.1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>
	2,000 kg/h 以上 4,000 kg/h 未満	1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	5 ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>
	2,000 kg/h 未満	5 ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	10 ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>

\*新設施設基準値は平成9年12月2日以降、既設施設基準値は平成9年12月2日以前に設置された施設に適用。

計画施設に係る廃棄物焼却炉における排出基準は表 3.4.4 に示すとおりである。

表 3.4.4 計画施設に係る廃棄物焼却炉における排出基準

項目	基準値
硫黄酸化物	大気汚染防止法：K値 17.5
ばいじん	大気汚染防止法：0.04 g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> (酸素濃度12%換算値)
塩化水素	大気汚染防止法：700 mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> (430 ppm) * (酸素濃度12%換算値)
窒素酸化物	大気汚染防止法：250 ppm (酸素濃度12%換算値)
水銀	大気汚染防止法：50 μg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> (酸素濃度12%換算値)
ダイオキシン類	ダイオキシン類対策特別措置法：1 ng-TEQ/ m <sup>3</sup> <sub>N</sub>

\* : 700 mg/ m<sup>3</sup><sub>N</sub> = (36.5/22.4) × 430 ppm

## (2) 騒音に係る基準

### ア. 環境基準

騒音に係る環境基準については、平成10年9月30日環境庁告示第64号において、地域の類型及び時間の区分ごとに基準値を規定している。

類型を当てはめる地域（該当地域）は都道府県知事等が定めることとなっており、静岡県においては表3.4.5 に示すとおりである。計画施設及びその周辺は用途地域の指定がないため、B類型の環境基準が適用される。

表 3.4.5 騒音に係る環境基準

地域の 類型	基準値		
	昼間 6時から22時	夜間 22時から翌6時	該当地域
AA	50 デシベル以下	40 デシベル以下	—（指定なし）
A	55 デシベル以下	45 デシベル以下	第1種中高層住居専用地域 第2種中高層住居専用地域
B			騒音規制法に基づく第2種区域のうちAの地域の類型をあてはめる地域以外の地域
C	60 デシベル以下	50 デシベル以下	近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域及び工業専用地域並びに知事がこれらに準ずる地域と認めて指定する地域並びに工業港区（用途地域内の区域を除く。）

資料：平成10年9月30日環境庁告示第64号

表 3.4.6 道路に面する地域の騒音に係る環境基準（前表の例外）

地域の区分	基準値	
	昼間 6時から22時	夜間 22時から翌6時
A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60 デシベル以下	55 デシベル以下
B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域	65 デシベル以下	60 デシベル以下

備考：車線とは、1縦列の自動車及安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいう。



表 3.4.7 幹線交通を担う道路に近接する区域の環境基準（前表の特例）

基準値	
昼間（6時から22時）	夜間（22時から翌6時）
70 デシベル以下	65 デシベル以下
備考：個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準（昼間にあっては45 デシベル以下、夜間にあっては40 デシベル以下）によることができる。	

注）幹線道路近接空間：高速自動車国道、一般国道、都道府県道、市町村道（市町村道にあっては4車線以上の区間に限る）及び自動車専用道路のうち、次の範囲をいう。

2車線以下：道路端から15メートル

2車線を越える：道路端から20メートル

平成10年9月30日環境庁告示第64号

イ. 騒音規制法及び静岡県生活環境の保全等に関する条例による規制基準

静岡県では、生活環境を保全し、人の健康の保護に資することを目的として、工場及び事業場における事業活動に伴って発生する相当範囲にわたる騒音を騒音規制法及び「静岡県生活環境の保全等に関する条例」（以下「県条例」という。）により規制している。

(ア) 規制地域

騒音規制法では、都道府県知事等が著しい騒音を発生する施設（特定施設）等における騒音を規制する地域を指定することとしており、県条例では、県内全域を規制地域に指定している。

(イ) 特定施設

騒音規制法及び県条例では、騒音の規制対象施設（特定施設）を表3.4.8に示すとおり指定している。

表 3.4.8 特定施設（抜粋）

施設名	規模	
	騒音規制法	県条例
空気圧縮機及び送風機	原動機の定格出力が7.5kW以上	原動機の定格出力が3.75kW以上
クーリングタワー	(規制対象外)	原動機の定格出力が0.75kW以上
集じん施設		すべて
冷凍機（圧縮機を用いるもの）		原動機の定格出力が3.75kW以上

資料：静岡県生活環境の保全等に関する条例施行規則別表第8

(ウ) 規制基準

本市における騒音規制基準は表3.4.9に示すとおりである計画施設及びその周辺は用途地域の指定がないため、第2種区域の適用を受ける。なお、計画施設の隣の敷地に認可こども園が立地しているため、当該施設から50mの範囲内の敷地境界線上は、第2種区域の基準値から5デシベル減じた値となる。



表 3.4.9 特定工場等において発生する騒音の規制基準

区域の区分		時間の区分			
		朝 6時から 8時	昼 間 8時から 18時	夕 18時から 22時	夜 間 22時から 翌6時
第1種 区 域	第1種低層住居専用地域 第2種低層住居専用地域 田園住居地域及び知事がこれに準 ずる地域と認めて指定する地域	45 デシベル	50 デシベル	45 デシベル	40 デシベル
第2種 区 域	第1種区域、第3種区域及び第4 種区域以外の区域	50 デシベル	55 デシベル	50 デシベル	45 デシベル
第3種 区 域	近隣商業地域、商業地域、準工業 地域並びに知事がこれらに準ずる 地域と認めて指定する地域並びに 工業港区以外の分区（用途地域内 の区域を除く。）	60 デシベル	65 デシベル	60 デシベル	50 デシベル
第4種 区 域	工業地域及び工業専用地域並びに 知事がこれらに準ずる地域と認め て指定する地域並びに工業港区 （用途地域内の区域を除く。）	65 デシベル	70 デシベル	65 デシベル	55 デシベル

備考

この表において、用途地域、第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、田園住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域及び工業専用地域とは都市計画法（昭和43年法律第100号）第8条第1項第1号の規定により定められたそれぞれの地域を、分区及び工業港区とは港湾法（昭和25年法律第218号）第39条第1項の規定により定められたそれぞれの区域をいう。

- 1 第2種区域、第3種区域又は第4種区域の区域内に所在する病院等、学校、保育所、幼保連携型認定こども園、図書館及び特別養護老人ホームの敷地の周囲おおむね50メートルの区域内における規制基準は、規制基準の欄に掲げる値から5デシベルを減じた値とする。
- 2 第1種区域と第3種区域又は第2種区域と第4種区域がその境界線を接している場合における当該境界線から当該第3種区域及び第4種区域内へ30メートル以内の区域における規制基準は、規制基準の欄に掲げる値から5デシベルを減じた値とする。
- 3 第1種区域、第2種区域、第3種区域及び第4種区域は、騒音規制法第3条第1項の規定により指定された地域についてはそれぞれ騒音規制法第4条第1項の規定により第1種区域、第2種区域、第3種区域及び第4種区域として定められた区域とし、その他の地域についてはそれぞれ表3.4.9のとおりとする。
- 4 デシベルとは、計量法別表第2に定める音圧レベルの計量単位をいう。
- 5 騒音の測定は、計量法第71条の条件に合格した騒音計を用いて行うものとする。この場合において、周波数補正回路はA特性を、動特性は速い動特性（FAST）を用いることとする。
- 6 騒音の測定方法は、当分の間、規格Z8731に定める騒音レベル測定方法によるものとし、騒音の大きさの決定は、次のとおりとする
  - (1) 騒音計の指示値が変動せず、又は変動が少ない場合は、その指示値とする。
  - (2) 騒音計の指示値が周期的又は間欠的に変動し、その指示値の最大値がおおむね一定の場合は、その変動ごとの指示値の最大値の平均値とする。
  - (3) 騒音計の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合は、測定値の90パーセントレンジの上端の数値とする。
  - (4) 騒音計の指示値が周期的又は間欠的に変動し、その指示値の最大値が一定でない場合は、その変動ごとの指示値の最大値の90パーセントレンジの上端の数値とする。

資料：静岡県生活環境の保全等に関する条例施行規則別表第9

### (3) 振動に係る基準

#### ア. 振動規制法及び県条例による規制基準

静岡県では、生活環境を保全し、人の健康の保護に資することを目的として、工場及び事業場における事業活動に伴って発生する相当範囲にわたる振動を振動規制法及び県条例によって規制している。

#### (ア) 規制地域

振動規制法では、都道府県知事等が著しい騒音を発生する施設（特定施設）等における振動を規制する地域を指定することとしており、県条例では、県内全域を規制地域に指定している。

#### (イ) 特定施設

振動規制法及び県条例では、振動の規制対象施設（特定施設）を表3.4.10 に示すとおり指定している。

表 3.4.10 特定施設（抜粋）

施設名	規模
空気圧縮機及び送風機	原動機（定格出力が7.5kW以上）

資料：静岡県生活環境の保全等に関する条例施行規則別表第14

#### (ウ) 規制基準

本市における振動規制基準は表3.4.11 に示すとおりである。計画施設及びその周辺は用途地域の指定がないため、第1種区域の2の適用を受ける。なお、計画施設の隣の敷地に認可こども園が立地しているため、当該施設から50mの範囲内の敷地境界線上は、第1種区域の2の基準値から5デシベル減じた値となる。

表 3.4.11 特定工場等において発生する振動の規制基準

区域の区分		時間の区分	
		昼 間 8時から20時	夜 間 20時から翌8時
第1種区域の1	第1種低層住居専用地域 第2種低層住居専用地域 田園住居地域及び知事がこれに準ずる地域 と認めて指定する地域	60 デシベル	55 デシベル
第1種区域の2	第1種区域、第3種区域及び第4種区域以外 の区域	65 デシベル	55 デシベル
第2種区域の1	近隣商業地域、商業地域、準工業地域並び に知事がこれらに準ずる地域と認めて指定 する地域並びに工業港区以外の分区（用途 地域内の区域を除く。）	70 デシベル	60 デシベル
第2種区域の2	工業地域及び工業専用地域並びに知事がこ れらに準ずる地域と認めて指定する地域並 びに工業港区（用途地域内の区域を除く。）	70 デシベル	65 デシベル

備考

- 1 病院等、学校、保育所、幼保連携型認定こども園、図書館及び特別養護老人ホームの敷地の周囲おおむね50メートルの区域内における規制基準は、規制基準の欄に掲げる値から5デシベルを減じた値とする。
- 2 第1種区域の1、第1種区域の2、第2種区域の1及び第2種区域の2は、振動規制法第3条第1項の規定に基づき指定された地域についてはそれぞれ振動規制法第4条第1項の規定に基づき第1種区域の1、第1種区域の2、第2種区域の1及び第2種区域の2として定められた区域とし、その他の地域についてはそれぞれ別表第9の表の備考3の表（表3.4.9）に定められた第1種区域、第2種区域、第3種区域及び第4種区域とする。
- 3 デシベルとは、計量法別表第2に定める振動加速度レベルの計量単位をいう。
- 4 振動の測定は、計量法第71条の条件に合格した振動レベル計を用い、鉛直方向について行うものとする。この場合において、振動感覚補正回路は鉛直振動特性を用いることとする。
- 5 振動の測定方法は、次のとおりとする。
  - (1) 振動ピックアップの設置場所は、次のとおりとする。
    - ア 緩衝物がなく、かつ、十分踏み固め等の行われている堅い場所
    - イ 傾斜及び凹凸がない水平面を確保できる場所
    - ウ 温度、電気、磁気等の外圍条件の影響を受けない場所
  - (2) 暗振動の影響の補正は、次のとおりとする。
 測定の対象とする振動に係る指示値と暗振動（当該測定場所において発生する振動で当該測定の対象とする振動以外のものをいう。）の指示値の差が10デシベル未満の場合は、測定の対象とする振動に係る指示値から次の表の左欄に掲げる指示値の差ごとに同表の右欄に掲げる補正值を減ずるものとする。

指示値の差	補正值
3デシベル	3デシベル
4デシベル	2デシベル
5デシベル	
6デシベル	1デシベル
7デシベル	
8デシベル	
9デシベル	

- 6 振動レベルの決定は、次のとおりとする。
  - (1) 測定器の指示値が変動せず、又は変動が少ない場合は、その指示値とする。
  - (2) 測定器の指示値が周期的又は間欠的に変動する場合は、その変動ごとの指示値の最大値の平均値とする。
  - (3) 測定器の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合は、5秒間隔、100個又はこれに準ずる間隔、個数の測定値の80パーセントレンジの上端の数値とする。

資料：静岡県生活環境の保全等に関する条例施行規則別表第15

#### (4) 悪臭に係る基準

##### ア. 規制地域

静岡県では、県内における良好な生活環境を確保するために、県内すべての市町において悪臭防止法に基づく規制地域を指定し、事業場からの悪臭の発生を規制している。

##### イ. 規制基準

本市では、臭気指数による規制基準値が定められている。湖西市における臭気指数の規制基準は表3.4.12 に示すとおりである。計画施設及びその周辺は、市街化区域を除く市全域の基準値が適用される。

表 3.4.12 事業場の敷地境界線での規制基準

項目	市街化区域	市街化区域を除く市全域
臭気指数	15	18

資料：静岡県ウェブページ

## 第4章

# 生活環境影響調査項目の選定



## 第4章 生活環境影響調査項目の選定

### 1. 生活環境影響要因の把握及び調査項目の選定

#### (1) 調査項目の選定

調査項目の選定は、生活環境影響調査指針に示す焼却施設及び破碎・選別処理施設の標準的な項目を参考とし、表4.1 及び表4.2 に示すとおりとする。

表 4.1 生活環境影響要因と生活環境影響調査項目（焼却施設）

調査事項		生活環境影響要因	煙突排 ガスの 排出	施設 排水 の排出	施設 の稼働	施設か らの悪 臭漏洩	廃棄物 運搬車両 の走行
		生活環境影響調査項目					
大気環境	大気質	二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> )	○				
		二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	○				○
		浮遊粒子状物質 (SPM)	○				○
		塩化水素 (HCl)	○				
		水銀 (Hg)	○				
		ダイオキシン類	○				
	騒音	騒音レベル			○		○
	振動	振動レベル			○		○
悪臭	特定悪臭物質濃度又は臭気指数 (臭気濃度)	○			○		
水環境	水質	生物化学的酸素要求量 (BOD) 又は化学的酸素要求量 (COD)		×			
		浮遊物質 (SS)		×			
		ダイオキシン類		×			
		その他必要な項目		×			

表 4.2 生活環境影響要因と生活環境影響調査項目（リサイクルプラザ）

調査事項		生活環境影響要因	施設排水 の排出	施設 の稼働	施設か らの 悪臭漏洩	廃棄物運搬 車両の走行
		生活環境影響調査項目				
大気環境	大気質	粉じん		○		
		二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )				○
		浮遊粒子状物質 (SPM)				○
	騒音	騒音レベル		○		○
	振動	振動レベル		○		○
	悪臭	特定悪臭物質濃度又は臭気指数 (臭気濃度)				○
水環境	水質	生物化学的酸素要求量 (BOD) 又は化学的酸素要求量 (COD)	×			
		浮遊物質 (SS)	×			
		その他必要な項目	×			

(2) 調査項目として選定した理由・選定しなかった理由

調査項目に選定した理由は表4.3、調査項目に選定しなかった理由は表4.4に示すとおりである。

表 4.3 調査項目に選定した理由

調査事項	生活環境影響要因	理 由
大気質	煙突排ガスの排出	【焼却施設】 煙突排ガスによる大気質への影響が考えられるため、調査項目として選定した。
	施設の稼働	【リサイクルプラザ】 施設の稼働による粉じんの影響が考えられるため、調査項目として選定した。
	廃棄物運搬車両の走行	廃棄物運搬車両の走行による大気質への影響が考えられるため、調査項目として選定した。
騒音・振動	施設の稼働	施設の稼働による騒音・振動の影響が考えられるため、調査項目として選定した。
	廃棄物運搬車両の走行	廃棄物運搬車両の走行による騒音・振動の影響が考えられるため、調査項目として選定した。
悪 臭	煙突排ガスの排出、 施設からの悪臭漏洩	施設の稼働に伴って生じる煙突排ガス及び施設からの悪臭の影響が考えられるため、調査項目として選定した。

表 4.4 調査項目に選定しなかった理由

調査事項	生活環境影響要因	理 由
水 質	施設排水の排出	計画施設からの排水は現状と同様クローズドシステムとし、施設外に排出しないため、調査項目として選定しなかった。



## 第5章

# 生活環境影響調査の結果



## 第5章 生活環境影響調査の結果

### 1. 大気質

#### (1) 調査対象地域

調査対象地域は、施設の稼働及び廃棄物運搬車両の走行が影響すると考えられる、計画施設及びその周辺地域とした。

#### (2) 現況把握

##### ア. 現況把握項目

項目	現況把握項目
気象の状況	風向、風速
大気汚染の状況	二酸化硫黄、窒素酸化物（一酸化窒素、二酸化窒素）、浮遊粒子状物質、塩化水素、水銀、ダイオキシン類、粉じん

##### イ. 現況把握方法

現況把握は既存資料調査及び現地調査により行った。調査内容は次のとおりである。

##### (ア) 既存資料調査

計画施設から最も近い気象観測地点及び大気常時監視測定局の資料を用いて現況把握を行った。

##### a. 調査項目

気 象：風向、風速

大気質：二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、ダイオキシン類

##### b. 調査地点

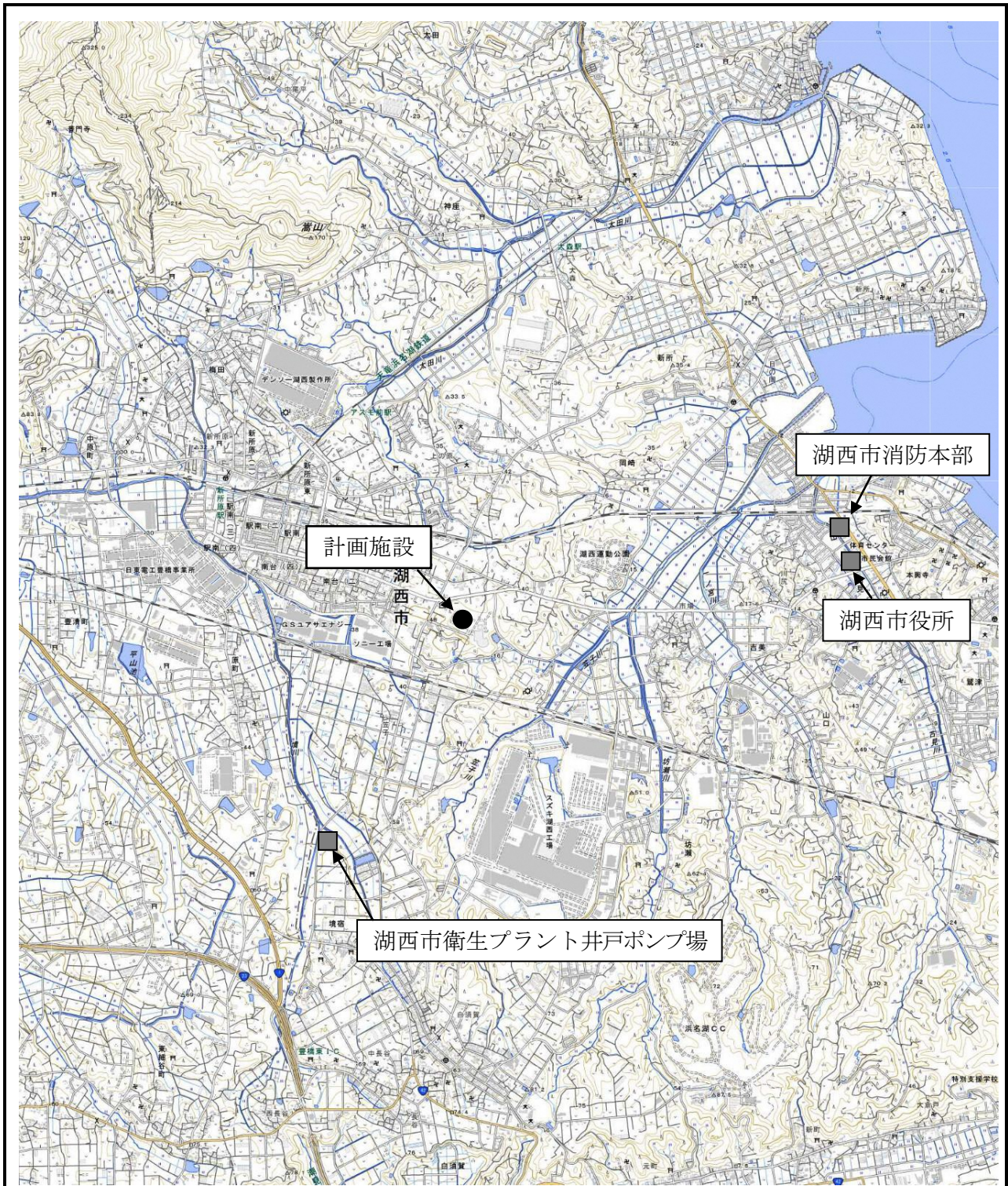
調査地点は表5.1.1 及び図5.1.1 に示すとおりである。

表 5.1.1 調査地点と調査項目

区 分	測定局 (所在地)	調査項目				
		気 象	二酸化 硫 黄	二酸化 窒 素	浮遊粒子 状物質	ダイオキ シン類
気象観測地 点	湖西市消防本部 (湖西市古見 1076)	○				
大気常時 監視測定局	湖西市役所 (湖西市吉美 3268)		○	○	○	○*
	湖西市衛生プラント井戸ポンプ場 (湖西市境宿 441-2)					○

\*：湖西市役所におけるダイオキシン類（環境大気）調査は平成27年以降実施されていない。





凡 例

● : 計画施設

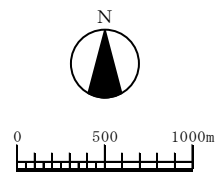


図 5.1.1 既存資料調査地点



c. 調査期間

気 象：平成31年／令和元年（1年間）

大気質：平成25年から平成29年まで（過去5年間）

(イ) 現地調査

a. 調査項目

- ・一般環境大気質（① 市場公会堂）

二酸化硫黄 窒素酸化物（一酸化窒素、二酸化窒素） 浮遊粒子状物質 塩化水素 水銀 ダイオキシン類
---

- ・道路沿道大気質（② 道路沿道）

窒素酸化物（一酸化窒素、二酸化窒素） 浮遊粒子状物質
-------------------------------

- ・粉じん（降下ばいじん）

b. 調査地点

調査地点は図5.1.2 及び図5.1.3 に示すとおりである。

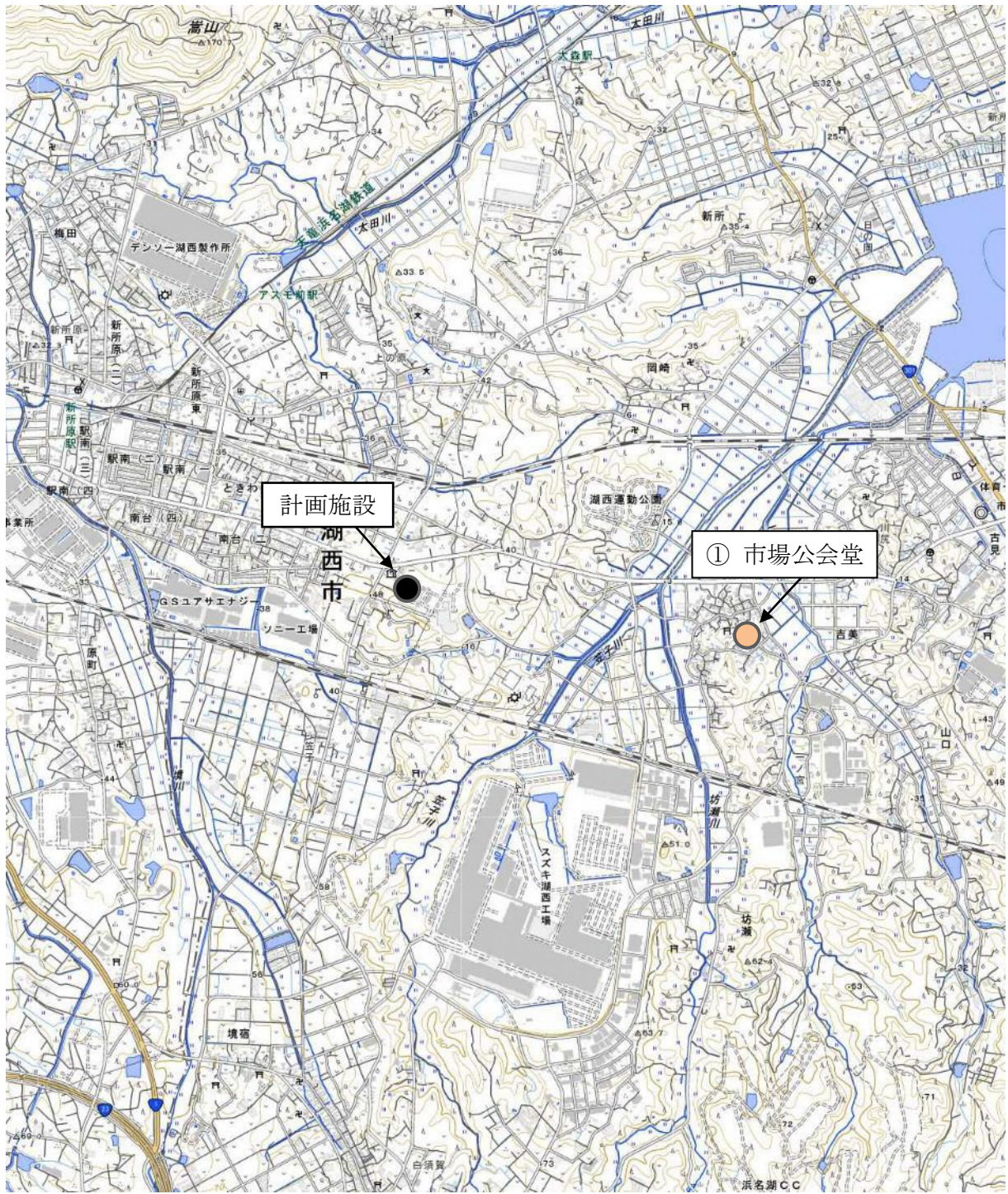
c. 調査期間

大気質：令和元年12月4日（水）0：00～令和元年12月10日（火）24：00（7日間）

粉じん：令和元年11月6日（水）～令和元年12月6日（金）（30日間）

d. 調査方法

項 目	調査方法
二酸化硫黄	紫外線蛍光法（UVF法）（JIS B 7952）
窒素酸化物 （一酸化窒素、二酸化窒素）	化学発光法（CLD）（JIS B 7953）
浮遊粒子状物質	β線吸収法（JIS B 7954）
塩化水素	フィルター捕集ーイオンクロマトグラフ法
水銀	金アマルガム捕集加熱気化冷原子吸光法 （有害大気汚染物質測定マニュアル（平成20年10月環境省））
ダイオキシン類	ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル （平成20年3月環境省）
粉じん（降下ばいじん）	ダストジャーによる捕集



凡 例

- : 計画施設
- : 調査地点

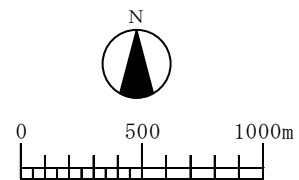
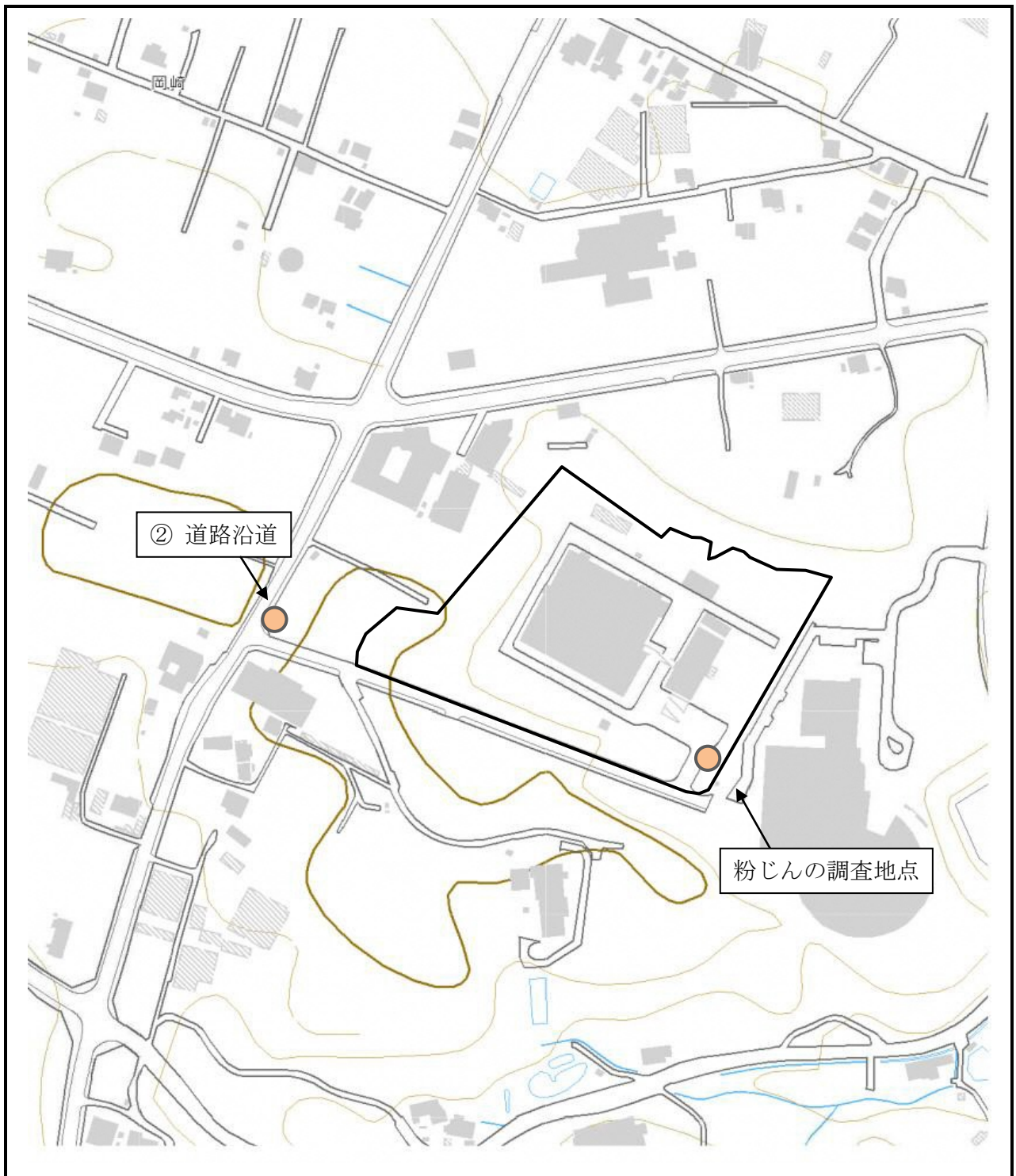




図 5.1.2 現地調査地点（周辺環境大気質）





凡 例

-  : 計画施設敷地境界
-  : 調査地点

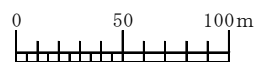


図 5.1.3 現地調査地点（粉じん及び道路沿道大気質）

ウ. 現況調査結果

(ア) 既存資料調査結果

a. 気象

(a) 風向

湖西市消防本部における平成31年／令和元年の風配図は図5.1.4 に示すとおりであり、西北西の風が卓越していた。

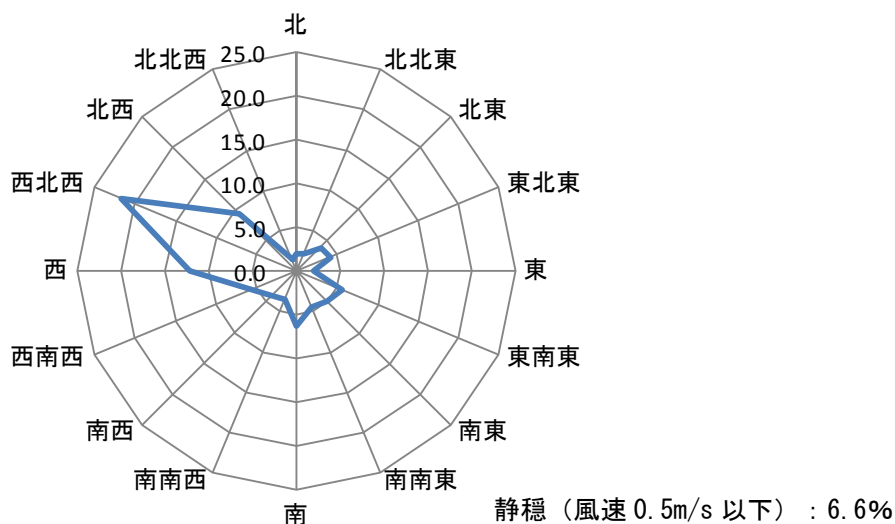


図 5.1.4 湖西市消防本部における風配図

(b) 風速

湖西市消防本部における平成31年／令和元年の風速階級別頻度は図5.1.5 に示すとおりであり、0.0～0.9 m/s及び1.0～1.9 m/sの風が多くみられた。

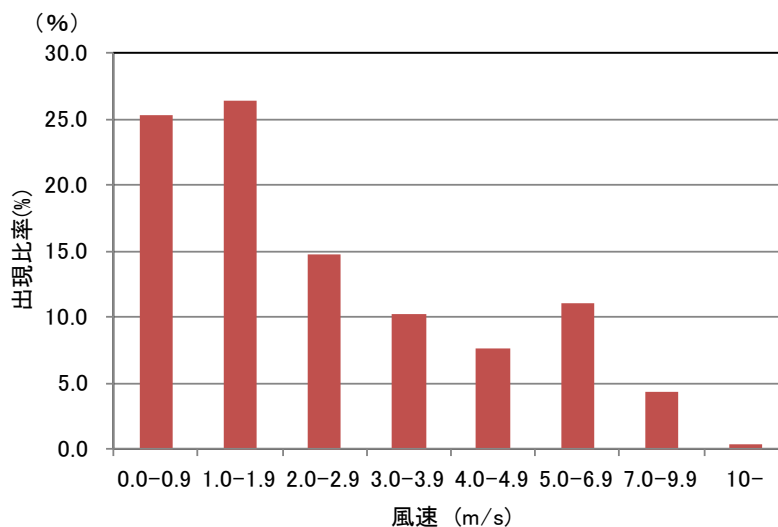


図 5.1.5 湖西市消防本部における風速階級別頻度



b. 大気質

(a) 二酸化硫黄

平成25年から平成29年までの湖西市役所における二酸化硫黄の調査結果は表5.1.2及び図5.1.6に示すとおりである。

1時間値の最高値は0.009～0.020 ppm、日平均値の年間2%除外値は0.003 ppmであり、すべての年において環境基準を達成していた。また、年平均値は0.001～0.002 ppmの範囲で推移している。

表 5.1.2 二酸化硫黄の測定結果

測定局名	年	年平均値 (ppm)	日平均値の年間2%除外値* (ppm)	1時間値の最高値 (ppm)	環境基準
湖西市役所	H25	0.002	0.003	0.009	1時間値の日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
	H26	0.001	0.003	0.009	
	H27	0.001	0.003	0.019	
	H28	0.001	0.003	0.013	
	H29	0.002	0.003	0.020	

資料：環境GIS 大気汚染状況の常時監視結果（国立環境研究所）

\*：二酸化硫黄における環境基準の長期的評価は日平均値の年間2%除外値をもって行う。日平均値の年間2%除外値とは、1年間の日平均値を値の高いものから順に並べ、最高値から数えて2%分を除外した残りの値の中での最高値である。

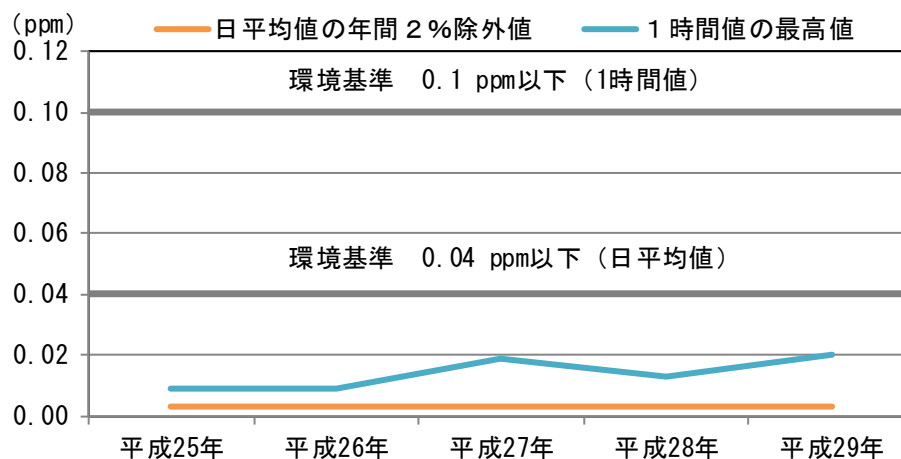


図 5.1.6 二酸化硫黄の測定結果

(b) 二酸化窒素

平成25年から平成29年までの湖西市役所における二酸化窒素の調査結果は表5.1.3及び図5.1.7に示すとおりである。

1時間値の最高値は0.041~0.054 ppm、日平均値の年間98%値は0.016~0.023 ppmであり、すべての年において環境基準等を達成していた。また、年平均値は0.007~0.009 ppmの範囲で推移している。

表 5.1.3 二酸化窒素の測定結果

測定局名	年	年平均値 (ppm)	日平均値の年間98%値* (ppm)	1時間値の最高値 (ppm)	環境基準等
湖西市役所	H25	0.009	0.023	0.049	(環境基準) 1時間値の日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること。 (指針値) 1時間値暴露として0.1~0.2ppm
	H26	0.009	0.021	0.054	
	H27	0.008	0.019	0.045	
	H28	0.007	0.018	0.051	
	H29	0.007	0.016	0.041	

資料：環境 GIS 大気汚染状況の常時監視結果（国立環境研究所）

\*：二酸化窒素における環境基準の長期的評価は日平均値の年間98%値をもって行う。日平均値の年間98%値とは、1年間の日平均値を値の低いものから順に並べ、最高値から数えて98%目の値である。

\*\*：「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について（答申）」（昭和53年3月22日中公審163号）の中で「短期暴露については1時間値暴露として0.1~0.2ppm」を指針として示している。

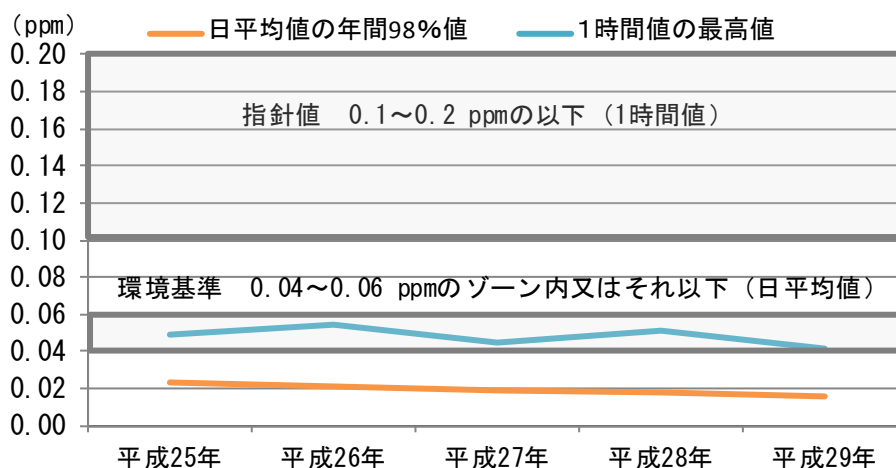


図 5.1.7 二酸化窒素の測定結果

(c) 浮遊粒子状物質

平成25年から平成29年までの湖西市役所における浮遊粒子状物質の調査結果は表5.1.4 及び図5.1.8 に示すとおりである。

1時間値の最高値は0.108～0.277 mg/m<sup>3</sup>、日平均値の年間2%除外値は0.049～0.060 mg/m<sup>3</sup>であり、平成28年及び平成29年に環境基準を超過した日があったものの、すべての年において環境基準を達成していた。また、年平均値は0.023～0.027 mg/m<sup>3</sup>の範囲で推移している。

表 5.1.4 浮遊粒子状物質の測定結果

測定局名	年	年平均値 (mg/m <sup>3</sup> )	日平均値の年間2%除外値* (mg/m <sup>3</sup> )	1時間値の最高値 (mg/m <sup>3</sup> )	環境基準
湖西市役所	H25	0.023	0.053	0.156	1時間値の日平均値が0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
	H26	0.027	0.060	0.108	
	H27	0.027	0.059	0.192	
	H28	0.025	0.050	0.277	
	H29	0.026	0.049	0.219	

資料：環境 GIS 大気汚染状況の常時監視結果（国立環境研究所）

\*：浮遊粒子状物質における環境基準の長期的評価は、日平均値の年間2%除外値をもって行う。日平均値の年間2%除外値とは、1年間の日平均値を値の高いものから順に並べ、最高値から数えて2%分を除外した残りの値の中での最高値である。

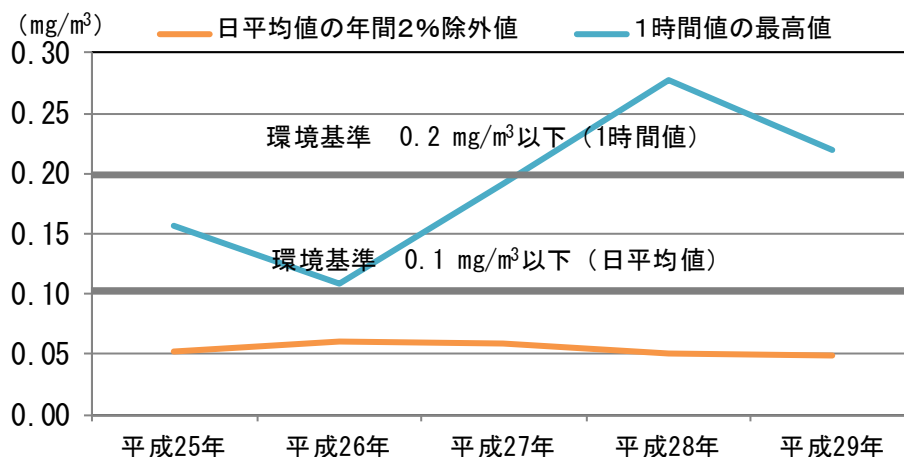


図 5.1.8 浮遊粒子状物質の測定結果

(d) ダイオキシン類

平成25から平成29年までの湖西市役所\*及び湖西市衛生プラントポンプ場における環境大気ダイオキシン類の調査結果は表5.1.5 に示すとおりである。

各年度ともに環境基準を達成しており、調査結果は0.015~0.49 pg-TEQ/m<sup>3</sup>の範囲で推移している。

\*：湖西市役所におけるダイオキシン類（環境大気）調査は平成27年以降実施されていない。

表 5.1.5 環境大気ダイオキシン類の測定結果

年	年平均値 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )		環境基準
	湖西市役所	湖西市衛生プラント 井戸ポンプ場	
平成 25 年	0.026	0.20	年平均値が 0.6 pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下であること。
平成 26 年	0.015	0.036	
平成 27 年	—	0.49	
平成 28 年	—	0.11	
平成 29 年	—	0.11	

資料：環境 GIS 大気汚染状況の常時監視結果（国立環境研究所）

(イ) 現地調査結果

a. 大気質

(a) 大気汚染質調査結果の概要

調査結果の概要は表5.1.6 に示すとおりである。環境基準等が設定されている項目について、すべての地点で基準を達成していた。

表 5.1.6 大気質調査結果の概要（「○」は環境基準等の達成評価）

項 目		① 市場公会堂	② 道路沿道	環境基準等		
二酸化硫黄 (ppm)	1 時間値の最高値	0.002	○	—	0.1 以下	
	日平均値の最高値	0.001	○	—	0.04 以下	
窒素酸化物 (ppm)	1 時間値の最高値	0.042	—	0.094	—	—
	日平均値の最高値	0.022	—	0.044	—	—
一酸化窒素 (ppm)	1 時間値の最高値	0.023	—	0.068	—	—
	日平均値の最高値	0.005	—	0.020	—	—
二酸化窒素 (ppm)	1 時間値の最高値	0.038	○	0.042	○	0.1~0.2 以下*
	日平均値の最高値	0.017	○	0.024	○	0.04~0.06 以下
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	1 時間値の最高値	0.043	○	0.035	○	0.2 以下
	日平均値の最高値	0.022	○	0.019	○	0.1 以下
塩化水素 (ppm)	日平均値の最高値	0.006	○	—	—	0.02 以下**
水 銀 (μg/m <sup>3</sup> )	日平均値の最高値	< 0.004	○	—	—	0.04 以下*** (年平均値)
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )		0.026	○	—	—	0.6 以下 (年平均値)
粉じん (t/km <sup>2</sup> /月)		1.5	—	—	—	—

\*：「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について（答申）」（昭和 53 年 3 月 22 日中公審 163 号）の中で「短期暴露については 1 時間値暴露として 0.1~0.2ppm」を指針として示している。

\*\*：「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について」（昭和 52 年 6 月 16 日環大規 136 号）の中で「塩化水素の目標環境濃度 0.02ppm」と提示している。

\*\*\*：「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第 7 次答申）」（平成 15 年 7 月中央環境審議会）の中で、環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値（指針値）が設定されている。

(b) 二酸化硫黄

二酸化硫黄の調査結果は表5.1.7 に示すとおりである。

市場公会堂における調査期間中の期間平均値は0.001 ppm未満、1時間値の最高値は0.002 ppm、日平均値の最高値は0.001 ppmであった。環境基準と比較すると、1時間値、日平均値ともすべて基準値を下回っていた（環境基準を達成していた）。

表 5.1.7 調査結果（二酸化硫黄）

地点名	有効測定日数		測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.1ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppmを超えた日数とその割合	
	日	時間					ppm	ppm	ppm	日
① 市場公会堂	7	168	0.001 未満	0.002	0.001	0	0	0	0	

環境基準：1時間値の日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。

(c) 窒素酸化物

窒素酸化物の調査結果は表5.1.8 に示すとおりである。

調査期間中の期間平均値は市場公会堂が0.009 ppm、道路沿道が0.020 ppmであり、1時間値の最高値は市場公会堂が0.042 ppm、道路沿道が0.094 ppmであり、日平均値の最高値は市場公会堂が0.022 ppm、道路沿道が0.044 ppmであった。

表 5.1.8 調査結果（窒素酸化物）

地点名	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値
	日				
① 市場公会堂	7	168	0.009	0.042	0.022
② 道路沿道	7	168	0.020	0.094	0.044

(d) 一酸化窒素

一酸化窒素の調査結果は表5.1.9 に示すとおりである。

調査期間中の期間平均値は市場公会堂が0.001 ppm、道路沿道が0.009 ppmであり、1時間値の最高値は市場公会堂が0.023 ppm、道路沿道が0.068 ppmであり、日平均値の最高値は市場公会堂が0.005 ppm、道路沿道が0.020 ppmであった。

表 5.1.9 調査結果（一酸化窒素）

地点名	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値
	日				
① 市場公会堂	7	168	0.001	0.023	0.005
② 道路沿道	7	168	0.009	0.068	0.020

(e) 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果は表5.1.10 に示すとおりである。

調査期間中の期間平均値は市場公会堂が0.008 ppm、道路沿道が0.012 ppmであり、1時間値の最高値は市場公会堂が0.038 ppm、道路沿道が0.042 ppmであり、日平均値の最高値は市場公会堂が0.017 ppm、道路沿道が0.024 ppmであった。環境基準等と比較すると、すべて基準値を下回っていた（環境基準等を達成していた）。

表 5.1.10 調査結果（二酸化窒素）

地点名	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	%	日	%
① 市場公会堂	7	168	0.008	0.038	0.017	0	0	0	0
② 道路沿道	7	168	0.012	0.042	0.024	0	0	0	0

環境基準：1時間値の日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

指針値：「二酸化窒素の人の健康影響に係る判定条件等について（答申）」（昭和53年3月22日中公審163号）の中で「短期暴露については1時間値暴露として0.1～0.2ppm」を指針として示している。

(f) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の調査結果は表5.1.11 に示すとおりである。

調査期間中の期間平均値は市場公会堂が0.008 mg/m<sup>3</sup>、道路沿道が0.007 mg/m<sup>3</sup>であり、1時間値の最高値は市場公会堂が0.043 mg/m<sup>3</sup>、道路沿道が0.035 mg/m<sup>3</sup>であり、日平均値の最高値は市場公会堂が0.022 mg/m<sup>3</sup>、道路沿道が0.019 mg/m<sup>3</sup>であった。環境基準と比較すると、1時間値、日平均値ともすべて基準値を下回っていた（環境基準を達成していた）。

表 5.1.11 調査結果（浮遊粒子状物質）

地点名	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値	1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数とその割合	
	日	時間	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	時間	%	日	%
① 市場公会堂	7	168	0.008	0.043	0.022	0	0	0	0
② 道路沿道	7	168	0.007	0.035	0.019	0	0	0	0

環境基準：1時間値の日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であること。



(g) 塩化水素

塩化水素の調査結果は表5.1.12 に示すとおりである。

調査期間中の日間値の最高値は0.006 ppmであった。塩化水素は「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について」(昭和52年6月16日 環大規136号)において、日本産業衛生学会「許容濃度に関する委員会勧告」に示された労働環境濃度(上限値 5 ppm)を参考として、目標環境濃度0.02 ppmが示されており、調査結果は目標環境濃度を下回っていた。

表 5.1.12 調査結果 (塩化水素)

地点名	調査結果 (ppm)
① 市場公会堂	<0.002 ~0.006

※「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について」(昭和52年6月16日環大規136号)の中で「塩化水素の目標環境濃度 0.02 ppm」が提示されている。

※0.002ppmを定量下限とし、定量下限未満を「<0.002」と示す。

(h) 水銀

水銀の調査結果は表5.1.13 に示すとおりである。

調査期間中の日間値はすべて0.004  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  未満であった。水銀は「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について(第7次答申)」(平成15年9月中央環境審議会)の中で、環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値0.04  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  が示されており、調査結果は指針値を下回っていた。

表 5.1.13 調査結果 (水銀)

地点名	調査結果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
① 市場公会堂	< 0.004

※「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について(第7次答申)」(平成15年7月中央環境審議会)の中で、環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値「0.04  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 」が設定されている。

※0.004  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を定量下限とし、定量下限未満を「<0.004」と示す。

(i) ダイオキシン類

ダイオキシン類の調査結果は表5.1.14 に示すとおりである。

調査結果は0.026 pg-TEQ/ $\text{m}^3$ であり、環境基準を達成していた。

表 5.1.14 調査結果 (ダイオキシン類)

地点名	期間平均値 (pg-TEQ/ $\text{m}^3$ )
① 市場公会堂	0.026

環境基準 : 0.6pg-TEQ/ $\text{m}^3$ 以下であること。

(j) 粉じん（降下ばいじん）

粉じん（降下ばいじん）の調査結果は表5.1.15 に示すとおりである。  
調査期間中の値は1.5 t/km<sup>2</sup>/月であった。

表 5.1.15 粉じん（降下ばいじん）の測定結果

調査結果	測定結果 (t/km <sup>2</sup> /月)
粉じん（降下ばいじん）	1.5

### (3) 予測及び影響の分析

#### ア. 施設の稼働（焼却施設）

ここでは、焼却施設の稼働による影響を明らかにするために、大気拡散シミュレーションによる予測を行う。

大気拡散シミュレーションでは、排ガスの濃度や排ガス量などの排出条件（煙源条件）を設定し、数値計算（大気拡散計算）により最大着地濃度（最も高濃度が出現する地点における濃度）とその距離を予測する。

影響の分析では、現況調査結果をもとに現在の地域の大気質濃度を設定し（バックグラウンド濃度）、予測濃度と重ね合わせて計画施設稼働後の大気質濃度を想定する。そして、環境基準等をもとに設定する生活環境の保全上の目標と比較し、影響評価を行う。

大気質に関する環境予測解析の流れは図5.1.9 に示すとおりである。

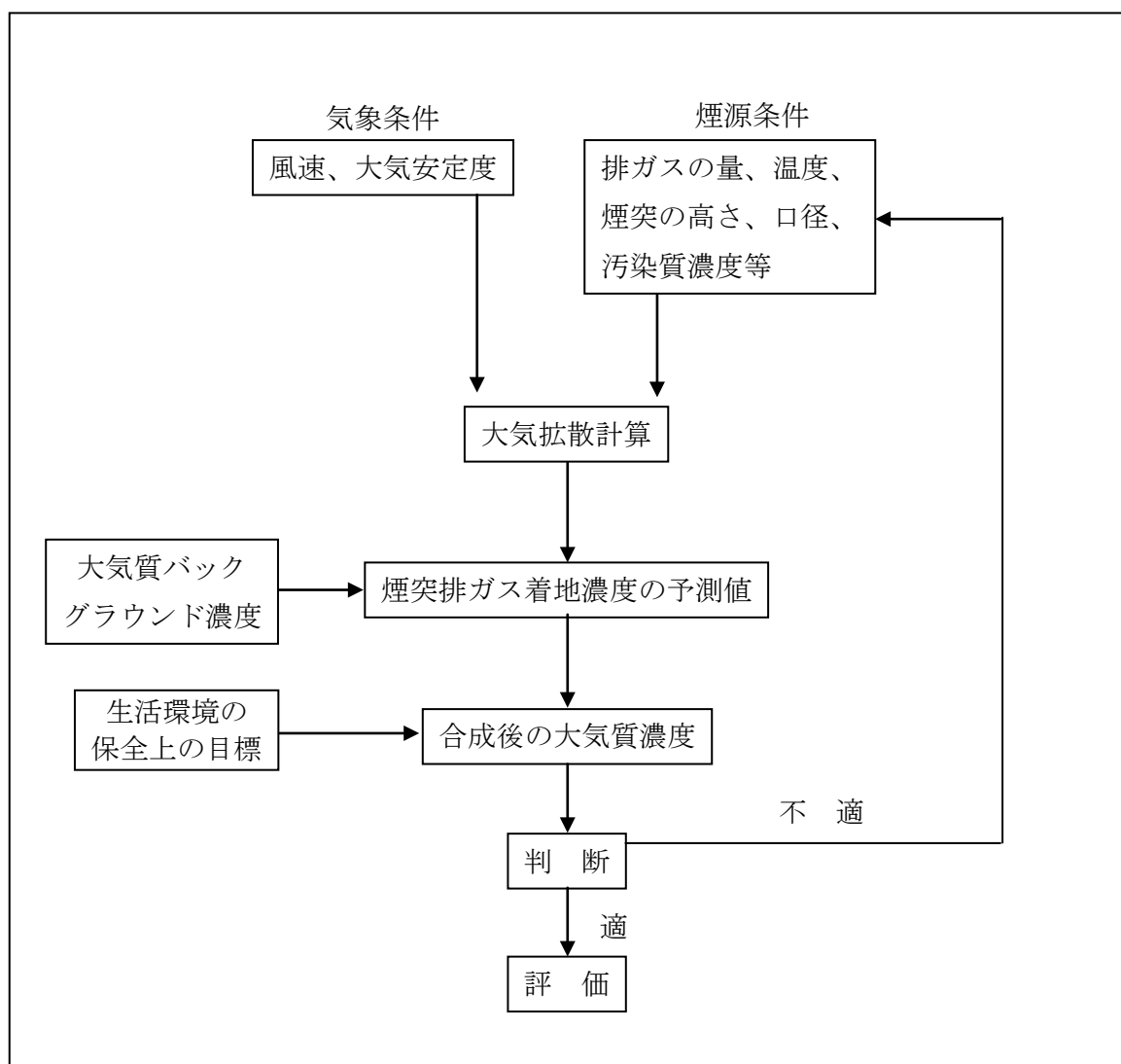


図 5.1.9 大気影響予測解析の流れ

(ア) 予 測

a. 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常となる時期とし、計画施設の供用後とする。

b. 予測項目

長期予測：二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、水銀、ダイオキシン類

短期予測：二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素

c. 予測範囲

予測範囲は煙源から半径 2 km以内とする。

d. 予測方法

予測は、計画施設からの煙突排ガスの影響について、大気汚染の移流・拡散モデルを利用した数値シミュレーションを用いて行う（大気拡散計算）。予測は原則として、指針及び「窒素酸化物総量規制マニュアル」（環境庁大気保全局大気規制課編）に採用されている以下の手法を用いて行う。

(a) 有効煙突高

実際の煙突高に排ガス量と熱の浮力によって上昇する高さを加えたものが「有効煙突高」である。有効煙突高を求める式は、実験式、理論式あわせて多数提案されているが、ここでは最も一般的に用いられている以下の式を用いた。

- ・ 有風時・弱風時（風速 $\geq 0.5$  m/s）

コンカウエ（CONCAWE）の式

$$H_e = H_o + \Delta H$$

$$\Delta H = 0.175 \cdot Q_H^{1/2} \cdot u^{-3/4}$$

$$Q_H = \rho \cdot C_p \cdot Q \cdot \Delta T$$

ただし、 $H_e$ ：有効煙突高（m）

$H_o$ ：実際の煙突高（m）

$\Delta H$ ：排ガス上昇高（m）

$Q_H$ ：排出熱量（cal/s）

$u$ ：風速（m/s）（実際の煙突高において）

$\rho$ ：排ガス密度（近似的に 1,293 g/m<sup>3</sup>とする）

$C_p$ ：定圧比熱（近似的に 0.24 cal/g・Kとする）

$Q$ ：排ガス量（m<sup>3</sup><sub>N</sub>/s）

$\Delta T$ ：排ガス温度と気温（15℃想定）との温度差（℃）

弱風時 ( $0.5 \leq u < 1.0$  m/s) の拡散式では、代表風速を0.7 m/sでコンカウエの式を用いて計算した。

- ・ 無風時 ( $u < 0.5$  m/s)

ブリッグス (Briggs) の式

無風時の拡散式では、代表風速を0.5 m/sとして無風時の次式による $\Delta H$ とコンカウエの式による $\Delta H$ から線形内挿によって0.5 m/sの $\Delta H$ を求めた。

$$H_e = H_o + \Delta H$$

$$\Delta H = 1.4 \cdot Q_H^{1/4} \cdot (d\theta/dz)^{-3/8}$$

ただし、日中  $d\theta/dz = 0.003^\circ\text{C}/\text{m}$  (平均的温度勾配)

夜間  $d\theta/dz = 0.010^\circ\text{C}/\text{m}$  (等温層)

その他の記号については、コンカウエの式の場合と同じである。

以上、拡散計算に用いる有効煙突高の計算式をまとめると表5.1.16 に示すとおりとなる。

表 5.1.16 有効煙突高の算出方法

有風時・弱風時 ( $u \geq 0.5$ m/s)	無風時 ( $u < 0.5$ m/s)
コンカウエの式 弱風時は風速 0.7m/s で代表する。	ブリッグスの式とコンカウエの式の 線形内挿風速 0.5m/s で代表する。

(b) 点煙源拡散式 (1時間値を求める式)

- ・ 有風時

有風時は一般的に用いられるプルーム (Plume) 式を用いる。

$$C(X, Y, Z) = \frac{Q p}{2\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z - He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z + He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \dots (1)$$

x : 風下距離 (m)

y : X軸と直角方向の距離 (m)

z : 高さ (m)

$\sigma_y$  : 水平方向の煙の拡がり幅 (m)

$\sigma_z$  : 鉛直方向の煙の拡がり幅 (m)

Q p : 点煙源排出強度 ( $m^3_N/s$ )

u : 風速 (m/s)

He : 有効煙突高 (m)

C (x, y, z) : 計算点 (x, y, z) の濃度

上式に現れる  $\sigma_y \cdot \sigma_z$  は、拡散パラメータと呼ばれており、各々 Y、Z の方向の煙の拡がりを表現するものである。

座標は図5.1.10 に示すように煙源直下の地表面を原点とし、風下方向に X 軸、X 軸と直角な水平方向に Y 軸、高さ方向に Z 軸をとる。

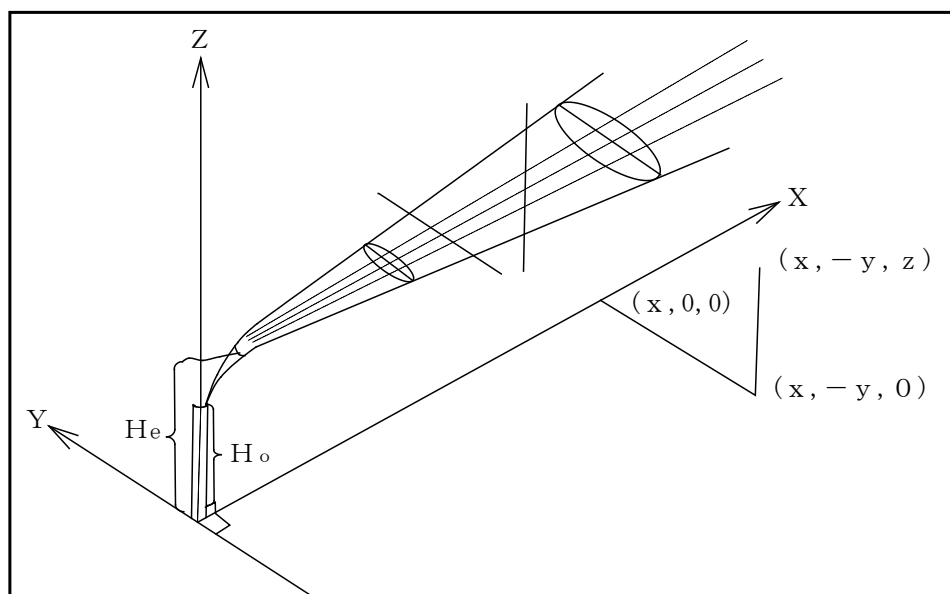


図 5.1.10 拡散モデル座標図

主軸上着地濃度は、(1)式から導かれる次式を用いる。

$$C(X) = \frac{Q p}{\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u} \cdot \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right) \dots \dots \dots (2)$$

また主軸上着地濃度の最大とその出現位置は(2)式から導かれる次式を用いる。

$$X_m = \left( \frac{b}{a+b} \right)^{\frac{1}{2b}} \cdot \left( \frac{He}{\beta} \right)^{\frac{1}{b}}$$

$$C_m = \frac{\left( 1 + \frac{a}{b} \right)^{\frac{1}{2b}} \cdot \left( \frac{He}{\beta} \right)^{\frac{1}{b}}}{\pi \cdot \alpha \cdot u \cdot He^{(1+a/b)}} \cdot \exp \left( -\frac{1+a/b}{2} \right) \dots \dots \dots (3)$$

$C_m$  = 最大主軸上着地濃度 (相対濃度) ( $m^3/m^3$ )  
 $X_m$  = 最大主軸上着地濃度地点 (m)  
 $a = \alpha_y$ 、 $b = \alpha_z$ 、 $\alpha = \gamma_y$ 、 $\beta = \gamma_z$  ( $\alpha_y$ 、 $\alpha_z$ 、 $\gamma_y$ 、 $\gamma_z$ は表 5.1.17 に示す値)

なお、拡散パラメータ  $\sigma_y$ 、 $\sigma_z$ は、最も一般的であるミードの大気安定度分類に対応するパスキル・ギフォードの拡散パラメータを用いる。パスキル・ギフォード図及びその近似式は図5.1.11 に示すとおりである。

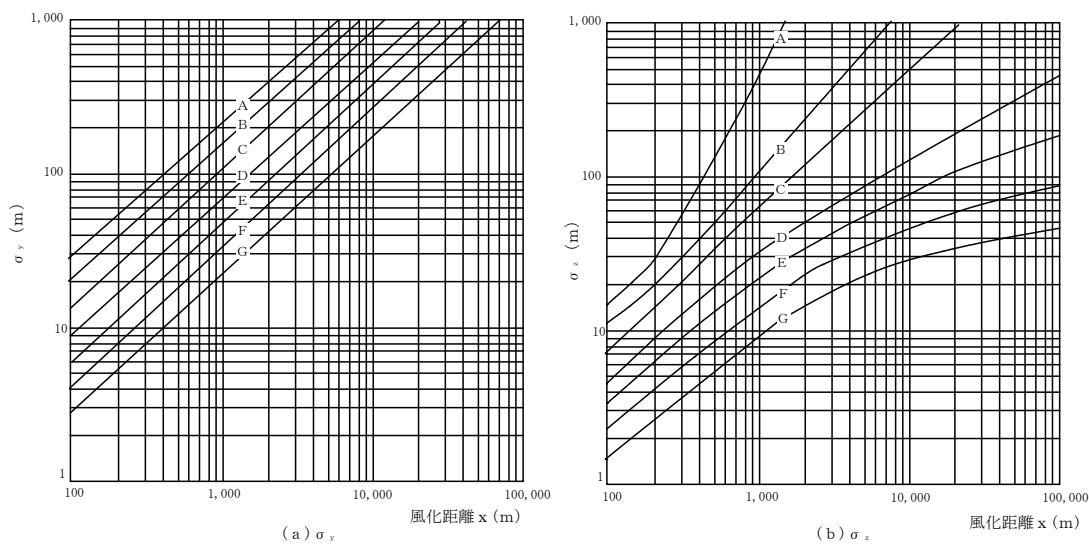


図 5.1.11 パスキル・ギフォード図



表 5.1.17 パスキル・ギフォード図及びその近似式

$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$				$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$			
安定度	$\alpha_y$	$\gamma_y$	風下距離 x (m)	安定度	$\alpha_z$	$\gamma_z$	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0~1,000	A	1.122	0.0800	0~300
	0.851	0.602	1,000~		1.514	0.00855	300~500
B	0.914	0.282	0~1,000		2.109	0.000212	500~
	0.865	0.396	1,000~	B	0.964	0.1272	0~500
C	0.924	0.1772	0~1,000		1.094	0.0570	500~
	0.885	0.232	1,000~	C	0.918	0.1068	0~
D	0.929	0.1107	0~1,000		D	0.826	0.1046
	0.889	0.1467	1,000~	0.632		0.400	1,000~
	E	0.921	0.0864	0~1,000		0.555	0.811
0.897		0.1019	1,000~	E	0.788	0.0928	0~1,000
F	0.929	0.0554	0~1,000		0.565	0.433	1,000~
	0.889	0.0733	1,000~		0.415	1.732	10,000~
G	0.921	0.0380	0~1,000	F	0.784	0.0621	0~1,000
	0.896	0.0452	1,000~		0.526	0.370	1,000~
	G	0.921	0.0380		0~1,000	0.323	2.41
G				0.794		0.0373	0~1,000
				0.637		0.1105	1,000~2,000
				0.431		0.529	2,000~
0.222	3.62	10,000~					

・ 無風・弱風時

無風・弱風時の拡散式は次のパフ式を用いる。

$$C(x, y, z, t) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{2/3} \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \cdot \exp\left\{-\frac{(x - u \cdot t)^2}{2\sigma_x^2} - \frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right\} \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z - He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z + He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right] \quad \dots\dots\dots (4)$$

(4) 式は、瞬間点煙源に対するもので拡散パラメータ  $\sigma_x$ 、 $\sigma_y$ 、 $\sigma_z$  は時間の関数である。ここで  $z = 0$  (地上) とし、更に拡散パラメータが時間  $t$  に比例すると考えて、それぞれの定数を  $\alpha$ 、 $\gamma$  とすれば  $\sigma_y$ 、 $\sigma_z$  は次のようになる。

$$\sigma_x = \sigma_y = \alpha \cdot t \quad \sigma_z = \gamma \cdot t \quad : t = \text{時間 (秒)}$$

これを連続煙源の定常状態に適用する。このとき  $x$  方向に風が風速  $u$  (m/s) で吹いていると仮定すると、次の式が得られる。したがって、無風時・弱風時にこの式を用いる。

$$C(x,y) = \frac{2 Q p}{(2\pi)^{2/3} \cdot \gamma \cdot \eta^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2}{2\alpha^2}\right) \left[ 1 + 2^{1/2} \cdot \frac{u \cdot x}{\alpha \cdot \eta} \exp\left(\frac{u^2 \cdot x^2}{2\alpha^2 \cdot \eta^2}\right) \cdot \exp\left(-\frac{u \cdot x}{2^{1/2} \alpha \cdot \eta}\right) \right]$$

..... (5)

ただし、 $\eta^2 = x^2 + y^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} H_e^2$  ,  $\text{erf}(W) = \frac{2}{\pi^{1/2}} \int_0^W e^{-t^2} dt$

なお、無風・弱風時に係る拡散パラメータは表5.1.18 に示すとおりである。

表 5.1.18 無風・弱風時に係る拡散パラメータ

(a) 無風時 (<0.5 m/s) の $\alpha$ 、 $\gamma$		(b) 弱風時 (0.5~0.9 m/s) の $\alpha$ 、 $\gamma$	
安定度		係数	
パスキルの分類	シエアの分類	$\alpha$	$\gamma$
A	-3	0.948	1.569
A-B	-3~-2	0.859	0.862
B	-2	0.781	0.474
B-C	-2~-1	0.702	0.314
C	-1	0.635	0.208
C-D	-1~0	0.542	0.153
D	0	0.470	0.113
E	1	0.439	0.067
F	2	0.439	0.048
G	3	0.439	0.029

・ダウンウォッシュ現象の場合

ダウンウォッシュは、風速が強いために風のまき込み等により煙の上昇が妨げられる現象である。「窒素酸化物総量規制マニュアル [新版]」（公害研究対策センター編）によると、ダウンウォッシュ現象が起り得る気象条件として、実際の煙突高付近の風速が煙の吐出速度の3分の2以上の場合としている。この場合は、 $H_e = H_o$  として予測計算を行う（図5.1.12 参照）。

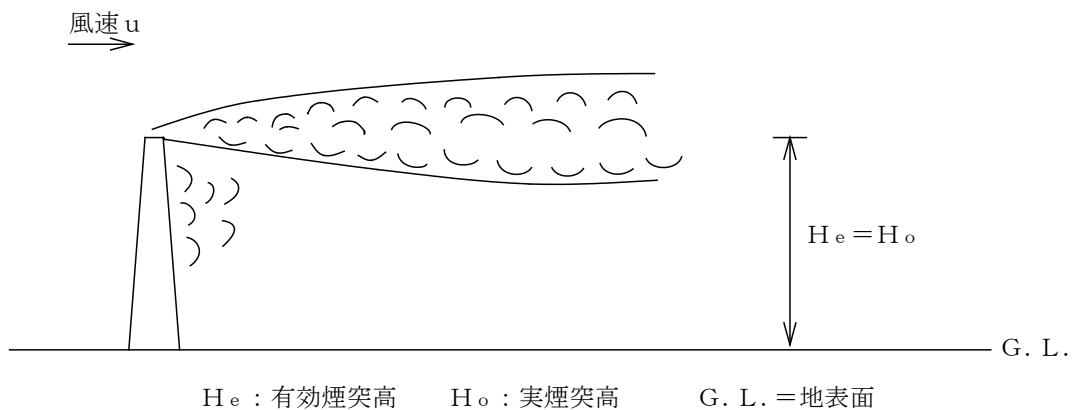


図 5.1.12 ダウンウォッシュ時の現象

・混合層上面 (Lid) による反射を考慮した場合 (逆転層発生時)

日中、日射による対流によって混合が盛んになる領域を混合層という。混合層の厚さは季節や時間でも変化するが、およそ数100~1,500 mで、その上端には安定層が形成されている。そのため、それ以下で排出された煙突排ガスは逆転層より上方への拡散を抑えられる。すなわち、上空に Lid (蓋) が存在する状態になる (図5.1.13 参照)。

点煙源モデルに混合層上面による反射を導入すると、地表面濃度は次のようになる。

$$C(x, y, 0) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \left[ \sum_{n=1}^3 \exp\left\{-\frac{(2n \cdot L_i - H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \sum_{n=1}^3 \exp\left\{-\frac{(2n \cdot L_i + H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

$L_i$  : Lid の高さ (m) で、 $H_e$  と等しくなる時濃度 (C) は最も高くなる。

$n$  : Lid と地表面との反射回数で、 $n=3$  程度で十分とされている。

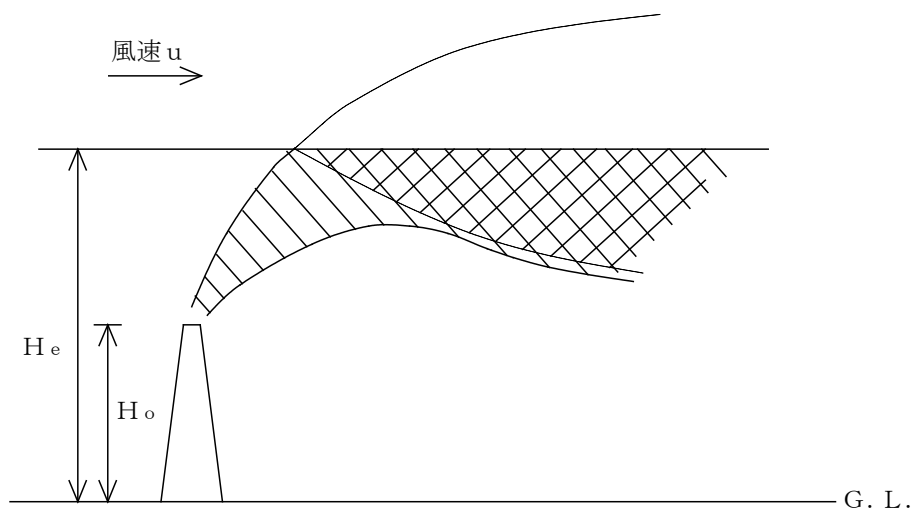


図 5.1.13 逆転層発生時の現象

(c) 気象条件

① 大気安定度の分類

表5.1.19 に示すパスキル安定度階級分類表に基づいて分類した。

表 5.1.19 パスکیل安定度階級分類表による区分

(日本式 1959)

風速 U (地上 10m) m/s	日射量 (cal/m <sup>3</sup> ・h)			本 雲  (8~10) (日中・夜間)	夜 間	
	≥50	49~25	≤24		上層雲 (5~10) 中・下層雲 (5~7)	雲量 (0~4)
U<2	A	A-B	B	D	G	G
2≤U<3	A-B	B	C	D	E	F
3≤U<4	B	B-C	C	D	D	E
4≤U<6	C	C-D	D	D	D	D
6≤U	C	D	D	D	D	D

大気安定度

A	B	C	D	E	F	G
強不安定	並不安定	弱不安定	中立	弱安定	並安定	強安定

② 風速階級の区分

表5.1.20 に示す階級に風速を区分し、各階級について代表風速を設定した。

表 5.1.20 風速階級の区分

風速区分	階級区分 (m/s)	代表風速 (m/s)
無 風	0.0~0.4	0.0
弱 風	0.5~0.9	0.7
有 風	1.0~1.9	1.0、1.5
	2.0~2.9	2.0
	3.0~3.9	3.0
	4.0~4.9	4.0

③ 風下主軸上着地濃度 (以下「主軸上着地濃度」という。)

1 時間値という短時間濃度を予測する際には、着地濃度が最も高くなる悪いケースでの影響予測が必要となる。本調査では表5.1.21 に示すような各気象条件のケースを設定し、各ケースについての最大着地濃度予測を行った。

表 5.1.21 1時間濃度の計算ケース

代表風速 (m/s)	大気安定度			
	0.0	A	B	D
0.7	A	B	D	G
1.0	A	B	D	G
1.5	A	B	D	G
2.0	B	C	D	E
3.0	B	C	D	E
4.0	C	D	—	—

④ ダウンウォッシュが発生した場合

ダウンウォッシュのケースは悪条件側の設定として表5.1.22 のとおり設定した。

表 5.1.22 ダウンウォッシュ時の計算ケース

代表風速 (m/s)	大気安定度
排出速度の3分の2	C、D

⑤ 逆転層が発生した場合

逆転層が発生した場合の気象条件として表5.1.23 に示すケースを設定した。これは、風速が弱く、夜間に発生（発達）した接地逆転層が夜明けとともに解消しはじめ、ある程度日射が強くなっているが、未だ上空に残って「蓋」をしている状態である。

表 5.1.23 逆転層発生時の計算ケース

代表風速 (m/s)	大気安定度
1.0	B

(d) 煙源条件

煙源条件は表5.1.24 に示すとおりである。焼却時のごみ質については高濃度が出現すると考えられる高質ごみ焼却時について予測することとする。

表 5.1.24 煙源条件（1 炉あたり）

項目	煙源条件（高質ごみ）
煙突の高さ	58.5 m
煙突口径	0.8 mφ
総排ガス量	25,586 m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h（7.1 m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /s）
乾き排ガス量	20,819 m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h（5.8 m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /s）
排ガス温度	170 °C
排ガス排出速度	22.79 m/s
酸素濃度	12 %
排ガス中の汚染質濃度（酸素濃度 12%）	
硫黄酸化物	50 ppm
窒素酸化物	100 ppm
ばいじん	0.02 g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>
塩化水素	50 ppm
水銀	50 μg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>
ダイオキシン類	0.1 ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>
排ガスの汚染質負荷量（乾きガス量×汚染質濃度（実酸素濃度））	
硫黄酸化物	0.00029 m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /s
窒素酸化物	0.00058 m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /s
ばいじん	0.00012 kg/s
塩化水素	0.00029 m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /s
水銀	0.00029 g/s
ダイオキシン類	0.00058 pg/s

(e) 長期予測に用いる気象条件

長期予測に用いる風向、風速、気温は湖西市消防本部、日照時間は浜松特別地域気象観測所における平成31年1月1日から令和元年12月31日の1年間のものとする。

(f) 排ガス条件

排ガス中の硫黄酸化物、窒素酸化物及びばいじんは、それぞれすべて二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質になるものとして予測する。

(g) 運転時間

運転時間は、24時間連続とする。

e. 予測結果

(a) 短期予測

① 一般的な気象条件の場合

一般的な気象条件とは、ダウンウォッシュや逆転層の発生等の特別な要因を考慮しない場合である。

1時間値の拡散計算結果（主軸上着地濃度）は表5.1.25 及び図5.1.14 に示すとおりである。

この結果、最大着地濃度が出現するのは、風速が 0.7 m/s、大気安定度がAの時に、煙突から20m未満の距離であり、各物質の濃度は二酸化硫黄が0.006566 ppm、二酸化窒素が0.013132 ppm、浮遊粒子状物質が0.002626 mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.006566 ppmと予測された。



表 5.1.25 1時間値の最大着地濃度とその距離

風速 m/s	有効 煙突高 m	大気 安定度	着地 距離 m	大気質の着地濃度			
				二酸化硫黄 ppm	二酸化窒素 ppm	浮遊粒子状物質 mg/m <sup>3</sup>	塩化水素 ppm
0.0	249	A	20*	0.002070	0.004140	0.000828	0.002070
	249	B	20*	0.000461	0.000921	0.000184	0.000461
	249	D	20*	0.000303	0.000606	0.000121	0.000303
	249	G	20*	0.000089	0.000178	0.000036	0.000089
0.7	177	A	20*	<b>0.006566</b>	<b>0.013132</b>	<b>0.002626</b>	<b>0.006566</b>
	177	B	20*	0.003288	0.006576	0.001315	0.003288
	162	D	20*	0.004337	0.008675	0.001735	0.004337
	132	G	20*	0.002140	0.004280	0.000856	0.002140
1.0	149	A	545	0.004948	0.009895	0.001979	0.004948
	149	B	1000	0.003623	0.007246	0.001449	0.003623
	138	D	2km 以遠	0.001509	0.003019	0.000604	0.001509
	115	G	2km 以遠	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1.5	126	A	484	0.004240	0.008480	0.001696	0.004240
	126	B	861	0.003323	0.006646	0.001329	0.003323
	117	D	2km 以遠	0.001494	0.002987	0.000597	0.001494
	100	G	2km 以遠	0.000000	0.000001	0.000000	0.000000
2.0	113	B	779	0.003050	0.006090	0.001220	0.003050
	110	C	1,323	0.002610	0.005220	0.001040	0.002610
	106	D	2km 以遠	0.001431	0.002861	0.000572	0.001431
	92	E	2km 以遠	0.000827	0.001653	0.000331	0.000827
	92	F	2km 以遠	0.000160	0.000319	0.000064	0.000160
3.0	98	B	689	0.002601	0.005203	0.001041	0.002601
	96	C	1,146	0.002251	0.004503	0.000901	0.002251
	93	D	2km 以遠	0.001288	0.002577	0.000515	0.001288
	83	E	2km 以遠	0.000725	0.001450	0.000290	0.000725
4.0	89	C	2km 以遠	0.001971	0.003943	0.000789	0.001971
	87	D	2km 以遠	0.001156	0.002313	0.000463	0.001156

備考：着地距離の\*印は、煙源に近づくにつれて濃度は高くなるが、現実に予想される着地濃度を 20m 以遠としたものである。

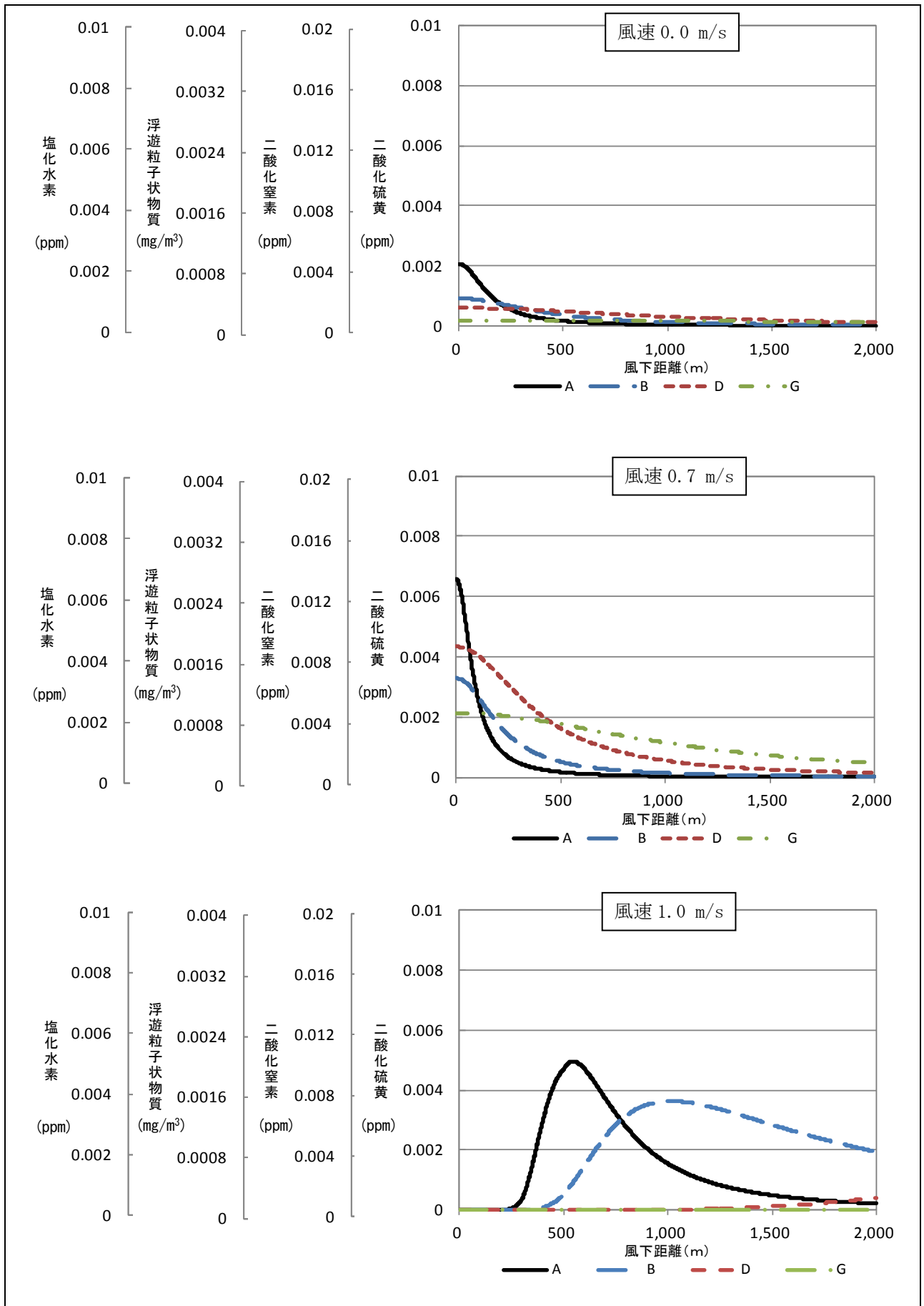


圖 5.1.14(1) 風下主軸上着地濃度

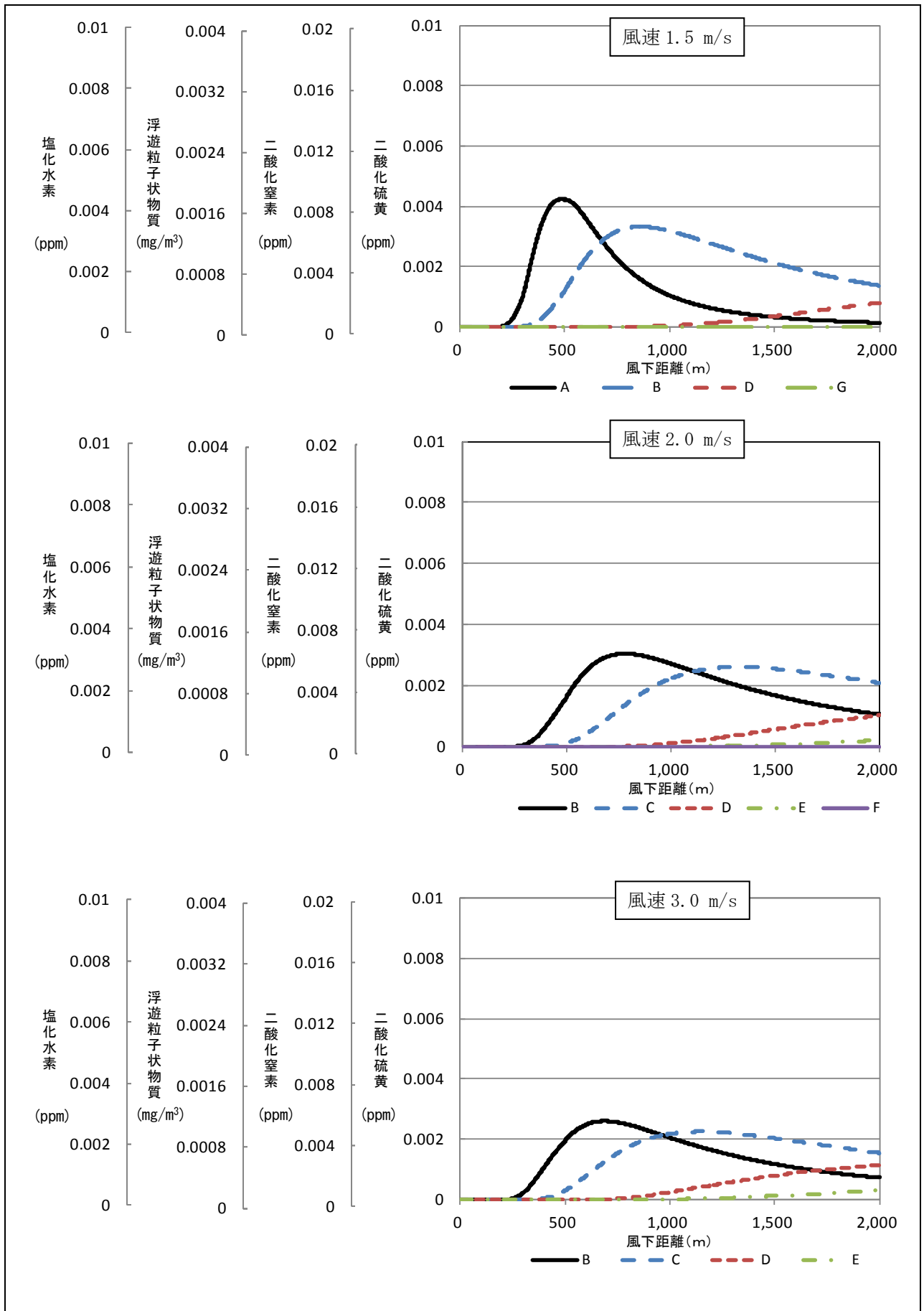


图 5.1.14(2) 風下主軸上着地濃度

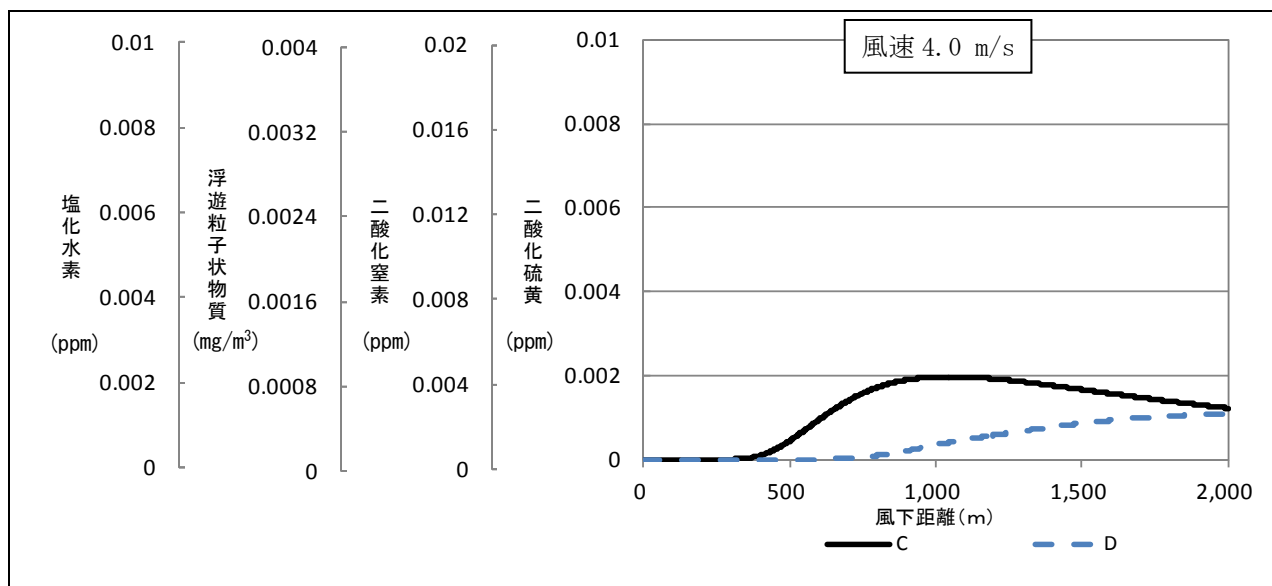


図 5.1.14 (3) 風下主軸上着地濃度

② ダウンウォッシュ発生時

ダウンウォッシュ発生時における1時間値の拡散計算結果（主軸上着地濃度）を表5.1.26及び図5.1.15に示します。

この結果、最大着地濃度が出現するのは大気安定度Cの時で煙突から510mの距離であり、各物質の濃度は二酸化硫黄が0.000011 ppm、二酸化窒素が0.000022 ppm、浮遊粒子状物質が0.000004 mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.000011 ppmと予測されました。

表 5.1.26 ダウンウォッシュ発生時の最大着地濃度とその距離

風速 m/s	大気 安定度	着地 距離 m	大気質の着地濃度			
			二酸化硫黄 ppm	二酸化窒素 ppm	浮遊粒子状物質 mg/m <sup>3</sup>	塩化水素 ppm
15.2	C	510	<b>0.000011</b>	<b>0.000022</b>	<b>0.000004</b>	<b>0.000011</b>
	D	1,000	0.000008	0.000015	0.000003	0.000008

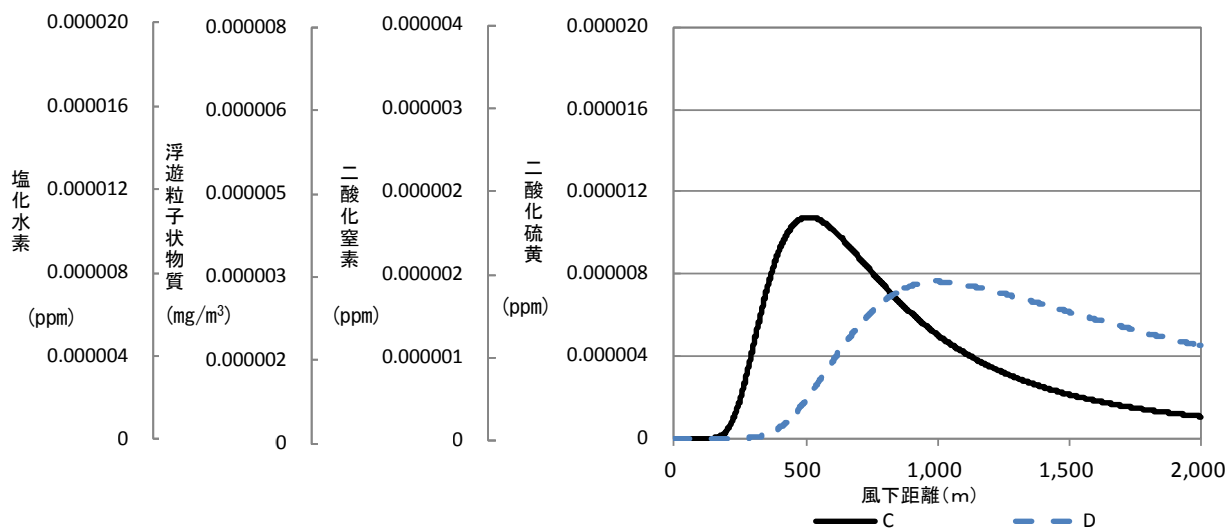


図 5.1.15 ダウンウォッシュ発生時における主軸上着地濃度

③ 逆転層発生時

逆転層発生時における1時間値の拡散計算結果(主軸上着地濃度)を表5.1.27及び図5.1.16に示す。

この結果、最大着地濃度が出現するのは煙突から613m付近であり、各物質の濃度は二酸化硫黄が0.0140672 ppm、二酸化窒素が0.028134 ppm、浮遊粒子状物質が0.005627 mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.014067 ppmと予測された。

表 5.1.27 逆転層発生時の最大着地濃度とその距離

有効 煙突高 m	着地 距離 m	大気質の着地濃度			
		二酸化硫黄 ppm	二酸化窒素 ppm	浮遊粒子状物質 mg/m <sup>3</sup>	塩化水素 ppm
149	613	0.0140672	0.028134	0.005627	0.014067

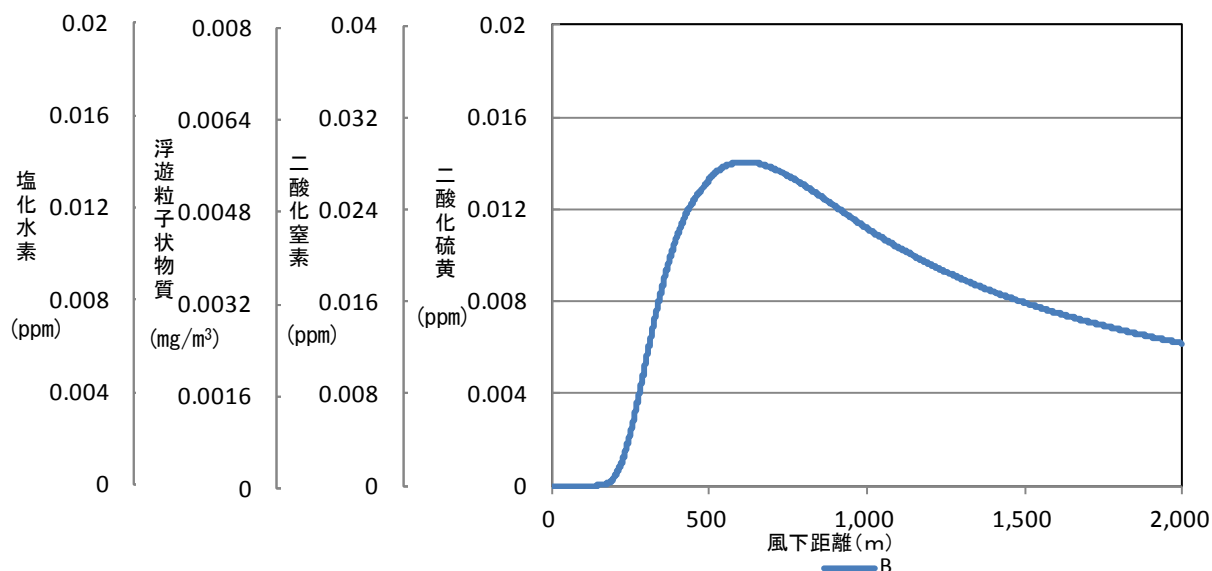


図 5.1.16 逆転層発生時における主軸上着地濃度

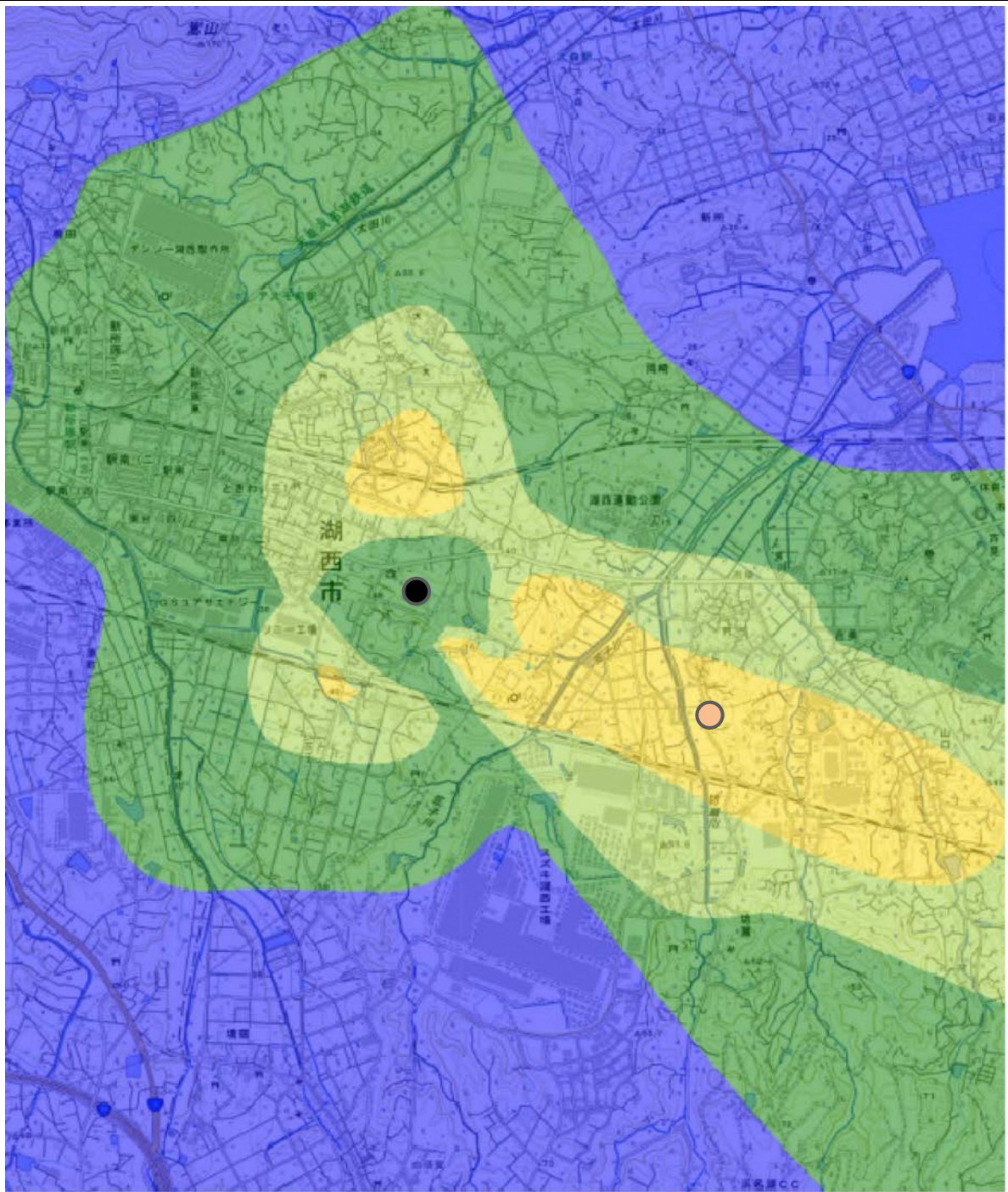
(b) 長期予測

長期平均濃度の予測結果は表5.1.28 及び図5.1.17～図5.1.21 に示すとおりである。

長期予測（年平均値）における最大着地濃度は煙源から東南東方向に約1,600 mの地点に出現し、各物質の濃度は二酸化硫黄が0.000078 ppm、二酸化窒素が0.000156 ppm、浮遊粒子状物質が0.00003 mg/m<sup>3</sup>、水銀が0.000074 μg/m<sup>3</sup>、ダイオキシン類が0.000148 pg-TEQ/m<sup>3</sup>と予測された。

表 5.1.28 長期平均濃度の予測結果

方向	煙突からの距離 (m)	最大着地濃度 (年平均値)				
		二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )
東南東	1,600	0.000078	0.000156	0.00003	0.000074	0.000148



凡 例

● : 計画施設      ○ : 最大濃度着地点

単位 : ppm

- : 0.00006～
- : 0.00004～0.00006
- : 0.00002～0.00004
- : 0.00001～0.00002

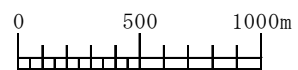
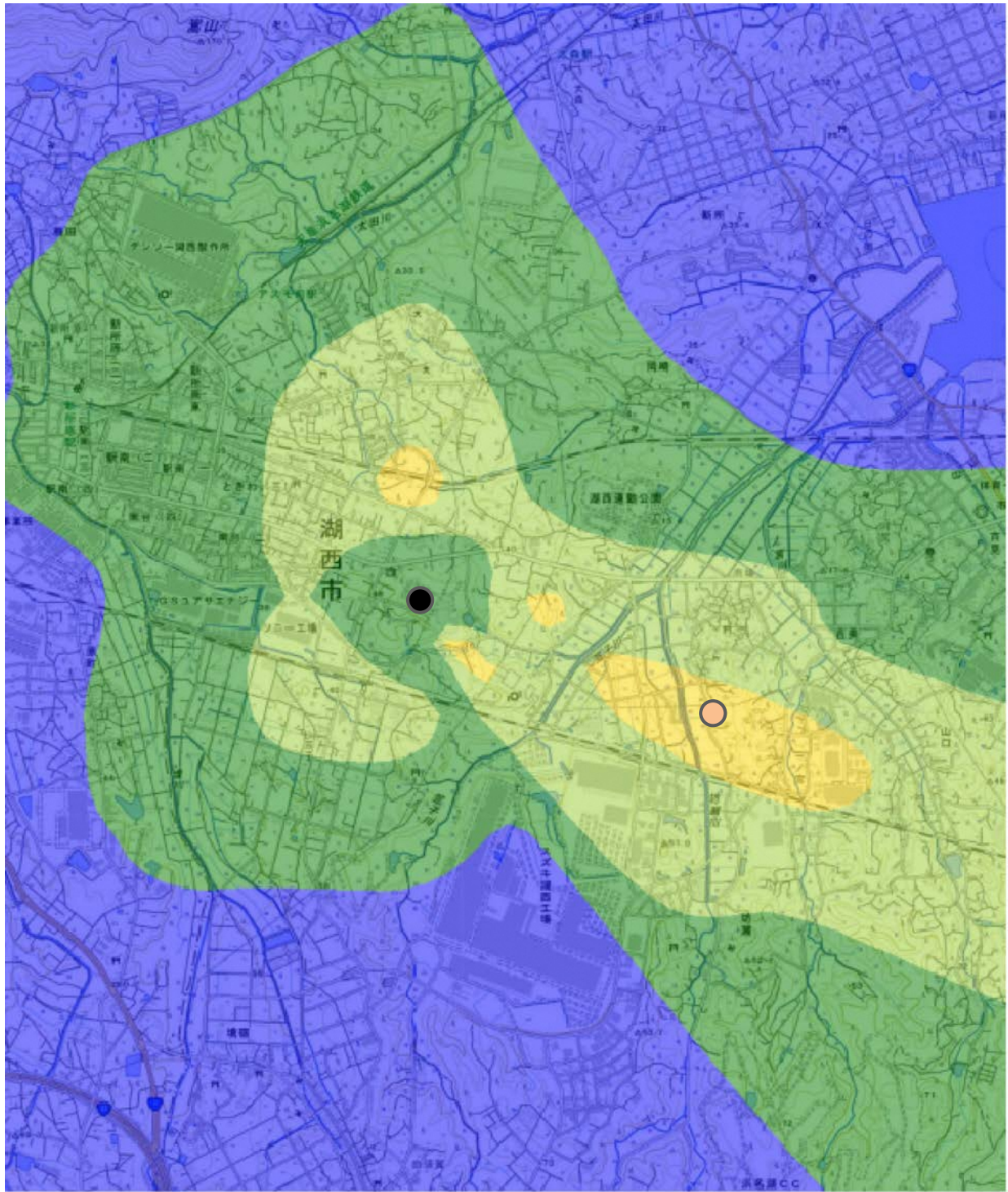


図 5.1.17 二酸化硫黄の予測結果





凡 例

● : 計画施設      ○ : 最大濃度着地地点

単位 : ppm

- : 0.00014～
- : 0.00008～0.00014
- : 0.00004～0.00008
- : 0.00002～0.00004

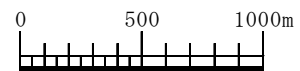
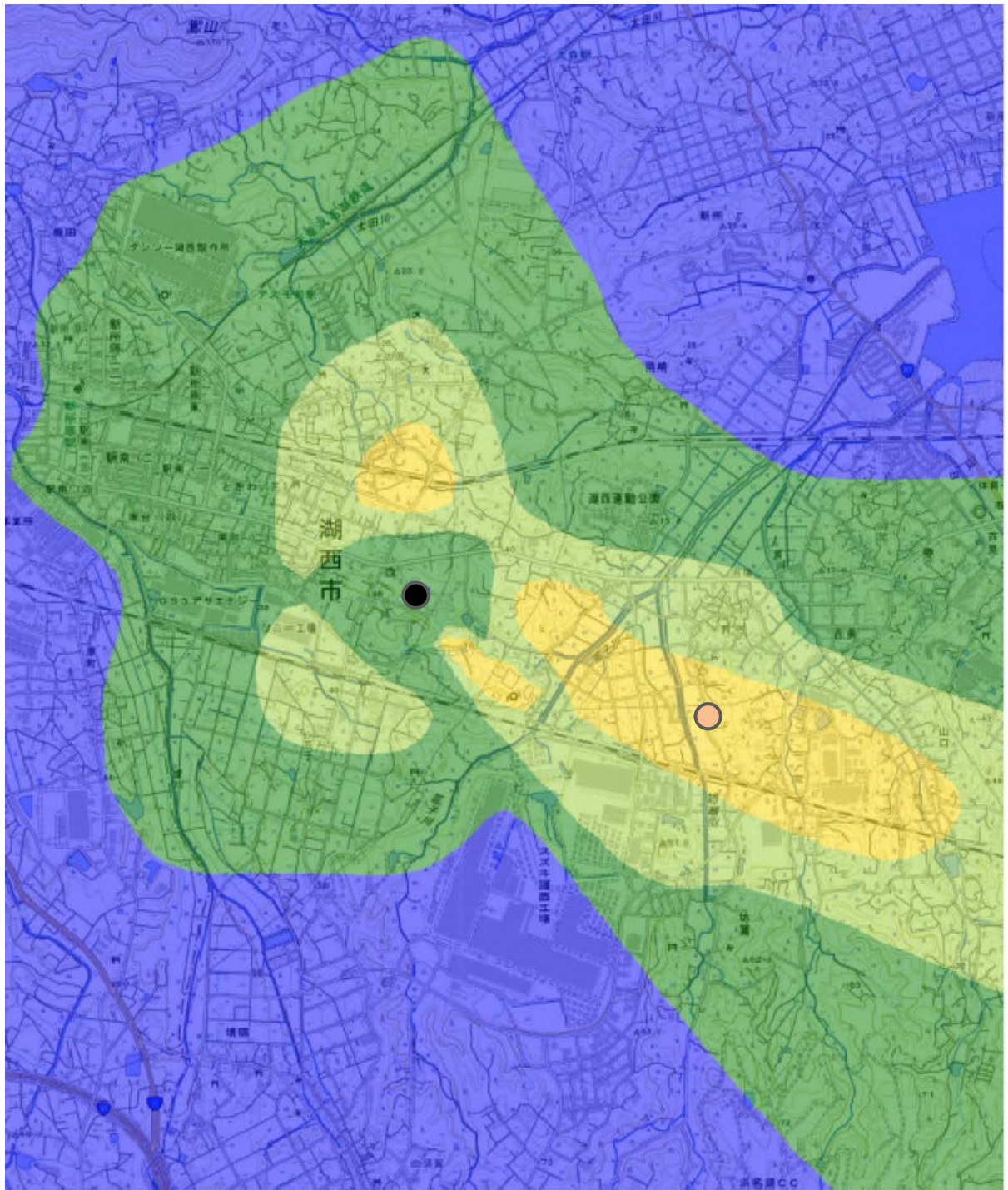


図 5.1.18 二酸化窒素の予測結果





凡 例

● : 計画施設      ○ : 最大濃度着地点

単位 :  $\text{mg}/\text{m}^3$

: 0.000024~

: 0.000016~0.000024

: 0.000008~0.000016

: 0.000001~0.000008

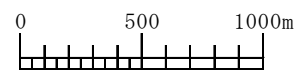
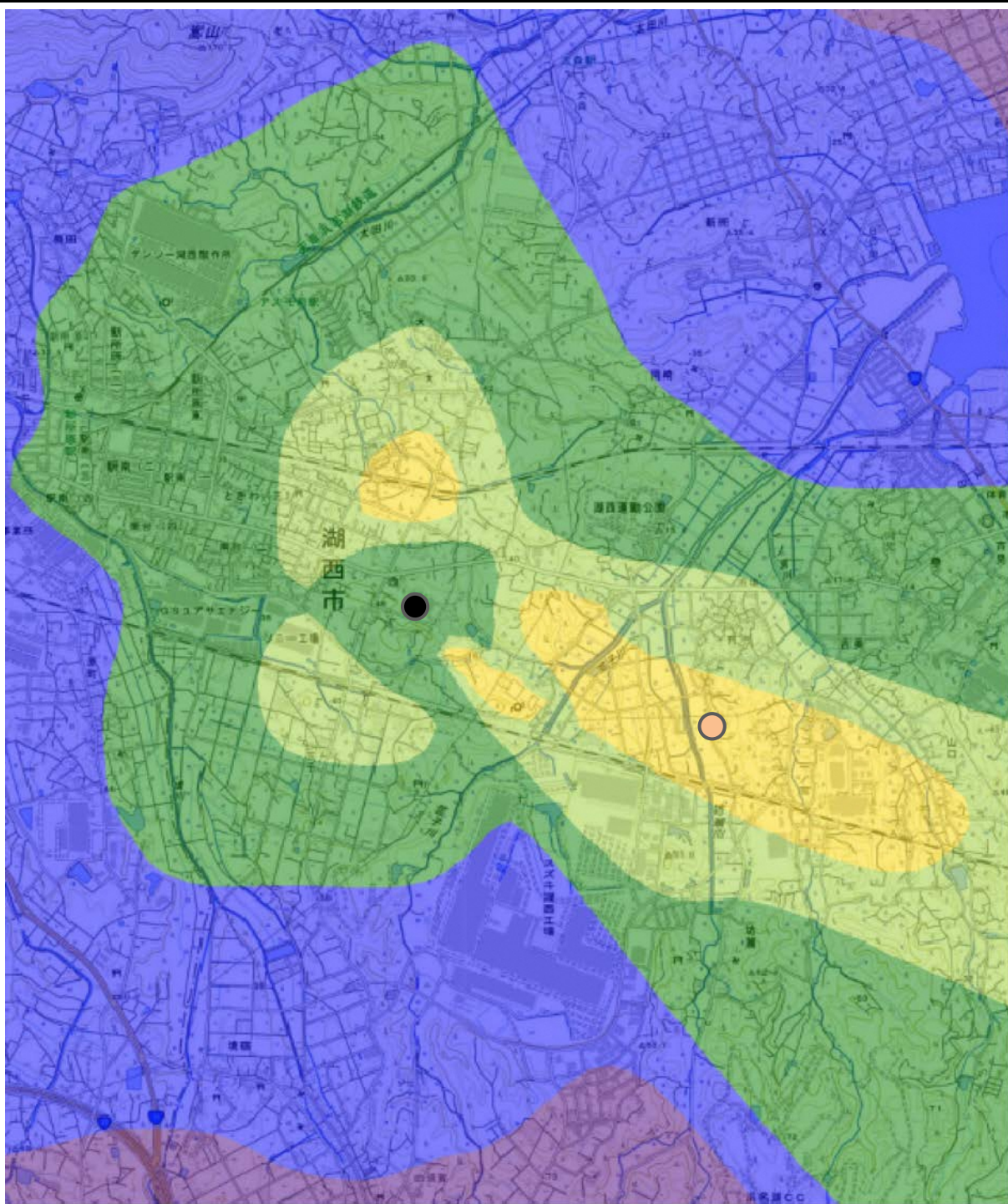


図 5.1.19 浮遊粒子状物質の予測結果





凡 例

● : 計画施設      ○ : 最大濃度着地地点

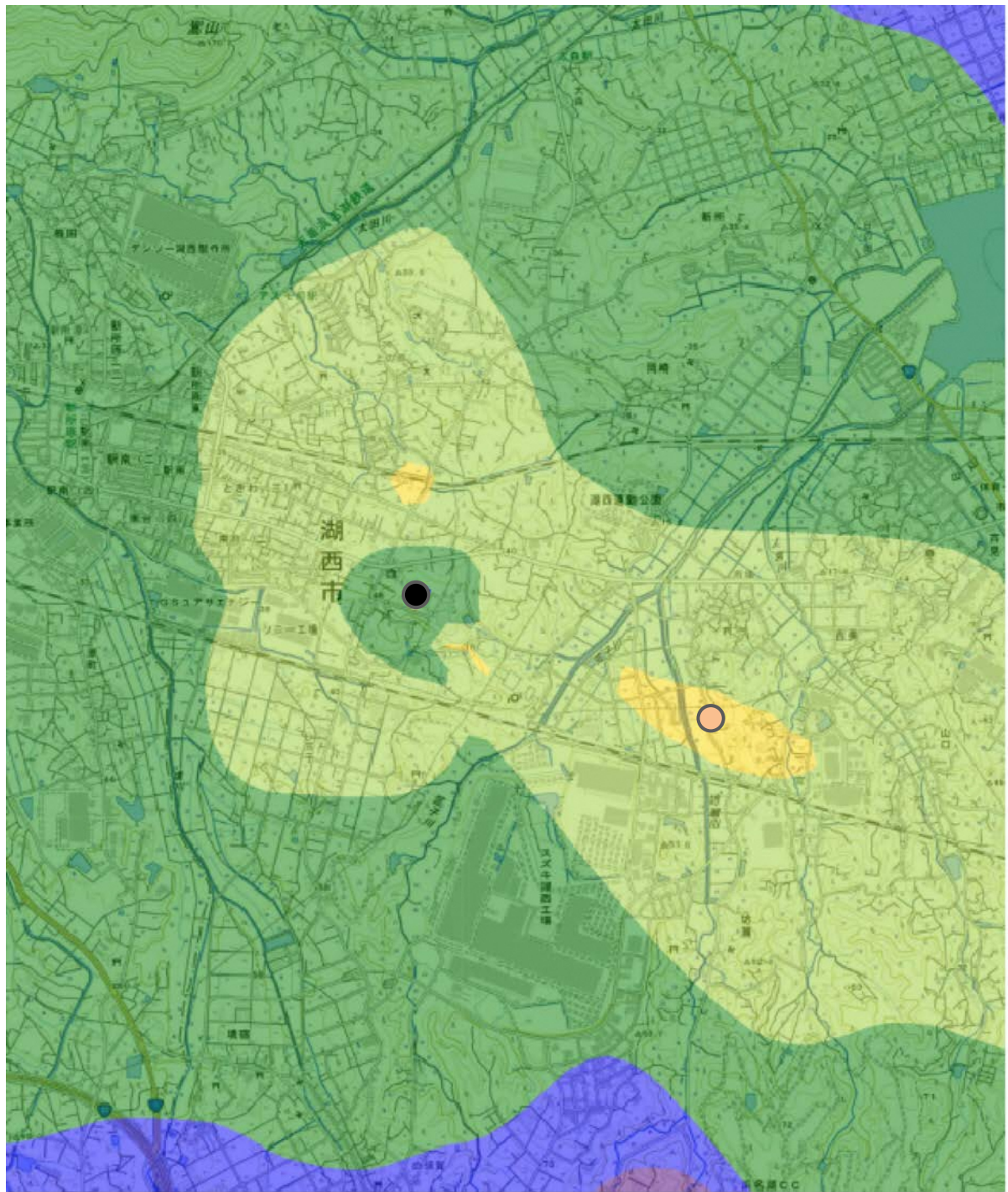
単位 :  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

- : 0.00006~
- : 0.00004~0.00006
- : 0.00002~0.00004
- : 0.00001~0.00002
- : ~0.00001



図 5.1.20 水銀の予測結果





凡 例

● : 計画施設      ○ : 最大濃度着地点

単位 : pg-TEQ/m<sup>3</sup>

- : 0.00014～
- : 0.00008～0.00014
- : 0.00002～0.00008
- : 0.00001～0.00002
- : ～0.00001

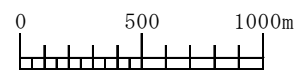


図 5.1.21 ダイオキシン類の予測結果

## (イ) 影響の分析

### a. 影響の分析の基本的考え方

焼却施設の稼働が周辺環境に及ぼす影響の分析は、予測の結果を踏まえ、影響が実行可能な範囲内で回避され、または低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、予測結果と生活環境の保全上の目標を対比することにより行う。

### b. 影響の分析の方法

#### (a) 影響の回避又は低減に係る分析

影響の回避又は低減に係る分析は、適切な環境保全対策が採用されているか否かについて検討することにより行う。

#### 【環境保全対策】

周辺地域に配慮して計画施設からの煙突排ガスの影響を最小限に抑えるため、次に示す排ガス対策を実施する。

- ・ 環境への影響を極力少なくするために計画施設の合理的な運転管理に留意する。特に、安定した燃焼が維持できるよう、ごみピットにおけるごみの攪拌、焼却・排ガス処理プロセスごとの温度管理及び薬剤使用量の管理に留意する。
- ・ 排出規制物質を定期的に測定し、維持管理に努める。

#### (b) 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

生活環境の保全上の目標は表5.1.29に示すとおり、環境基準等をもとに設定する。生活環境の保全上の目標との整合については、計画施設周辺のバックグラウンド濃度と予測濃度（最大着地濃度）を重合した環境濃度予測値を、生活環境の保全上の目標と比較することにより評価する。

表 5.1.29 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境の保全上の目標	
	短期予測（1時間値）	長期予測（日平均値または年平均値）
二酸化硫黄	0.1 ppm 以下	0.04 ppm 以下（日平均値）
二酸化窒素	0.1～0.2 ppm 以下	0.04～0.06 ppm 以下（日平均値）
浮遊粒子状物質	0.2 mg/m <sup>3</sup> 以下	0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下（日平均値）
塩化水素	0.02 ppm 以下	—
水銀	—	0.04 μg/m <sup>3</sup> 以下（年平均値）
ダイオキシン類	—	0.6 pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下（年平均値）

### c. 影響の分析結果

#### (a) 影響の回避又は低減に係る分析

計画施設の維持管理においては、排ガス中の排出規制物質を監視し、運転方法について十分注意を払うよう教育・訓練を行う。運転方法については、安定した燃焼が維持できるように、ごみピットにおけるごみの攪拌、焼却・排ガス処理プロセスごとの温度管理及び薬剤使用量の管理に留意する。

これらのことから焼却施設の稼働による影響は、実行可能な範囲で回避又は低減されるものと考えられる。

#### (b) 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

- ・生活環境の保全上の目標との比較に用いる値

##### 【短期予測】

計画施設からの予測濃度は、悪条件側の評価を行う立場から各気象条件（一般的な気象条件、ダウンウォッシュ時、逆転層時）の最大値とした。

##### 【長期予測】

二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質の環境基準の長期的評価は濃度の日平均値（年間98%値（又は2%除外値））をもって行うのに対し、予測濃度は年平均値である。そこで、これらの項目については予測結果を日平均値の年間98%値（又は2%除外値）に換算した。換算式は、大気汚染常時監視局の中で計画施設に近い湖西市役所測定局における過去10年間の年平均値と日平均値の年間98%値（又は2%除外値）の関係をもとに設定した。なお、ダイオキシン類は環境基準が年平均値について定められているので予測値をそのまま用いた。

$$\text{二酸化硫黄} : y = 1.1633 \times x + 0.0015$$

$$\text{二酸化窒素} : y = 1.9962 \times x + 0.0037$$

$$\text{浮遊粒子状物質} : y = 2.053 \times x + 0.0012$$

y : 日平均値の年間98%値（又は2%除外値）(ppm、mg/m<sup>3</sup>)

x : 年平均値 (ppm、mg/m<sup>3</sup>)

表 5.1.30 過去 10 年間の湖西市役所測定局における年平均値と日平均値の年間 98%値  
(又は 2%除外値) の関係

年 度	二酸化硫黄 (ppm)		二酸化窒素 (ppm)		浮遊粒子状物 (mg/m <sup>3</sup> )	
	年平均値	2%除外値	年平均値	98%値	年平均値	2%除外値
平成 20 年度	0.003	0.006	0.01	0.023	0.025	0.051
平成 21 年度	0.003	0.005	0.006	0.015	0.028	0.058
平成 22 年度	0.002	0.004	0.005	0.012	0.027	0.057
平成 23 年度	0.002	0.003	0.005	0.015	0.025	0.055
平成 24 年度	0.002	0.004	0.007	0.021	0.023	0.046
平成 25 年度	0.002	0.003	0.009	0.023	0.023	0.053
平成 26 年度	0.001	0.003	0.009	0.021	0.027	0.06
平成 27 年度	0.001	0.003	0.008	0.019	0.027	0.059
平成 28 年度	0.001	0.003	0.007	0.018	0.025	0.05
平成 29 年度	0.002	0.003	0.007	0.016	0.026	0.049

・バックグラウンド濃度

**【短期予測】**

短期予測の評価に用いるバックグラウンド濃度は、現地調査結果（1 時間値）の最高値とした。

**【長期予測】**

長期予測の評価に用いるバックグラウンド濃度は、現地調査結果（期間平均値）の最高値とした。

環境濃度予測値を生活環境の保全上の目標と比較した結果は表5.1.31 及びに示すとおりである。すべての項目で生活環境の保全上の目標値を下回っており、計画施設からの煙突排ガスは生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。

表 5.1.31 計画施設からの煙突排ガスの影響評価（短期予測）

項目	バックグラウンド	気象条件	最大着地濃度	環境濃度予測値	生活環境の保全上の目標	評価
二酸化硫黄 (ppm)	0.002	一般的な気象条件	0.006566	0.008	0.1以下	○
		ダウンウォッシュ	0.000011	0.002		○
		逆転層	0.014067	0.016		○
二酸化窒素 (ppm)	0.038	一般的な気象条件	0.013132	0.051	0.1~0.2以下	○
		ダウンウォッシュ	0.000022	0.038		○
		逆転層	0.028134	0.066		○
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.043	一般的な気象条件	0.002626	0.046	0.2以下	○
		ダウンウォッシュ	0.000004	0.043		○
		逆転層	0.005627	0.049		○
塩化水素 (ppm)	0.006	一般的な気象条件	0.006566	0.013	0.02以下	○
		ダウンウォッシュ	0.000011	0.006		○
		逆転層	0.014067	0.020		○

表 5.1.32 計画施設からの煙突排ガスの影響評価（長期予測）

項目	バックグラウンド (現地調査結果 (期間平均値))	最大着地濃度 (年平均値)	環境濃度予測値 <sup>*1</sup>		生活環境の保全上の目標	評価
			(年平均値)	(日平均値)		
二酸化硫黄 (ppm)	0.001 <sup>*2</sup>	0.000078	0.001078	(2%除外値) 0.003	0.04以下	○
二酸化窒素 (ppm)	0.008	0.000156	0.008156	(98%値) 0.012	0.04~0.06以下	○
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.008	0.000030	0.008030	(2%除外値) 0.018	0.10以下	○
水銀 (μgHg/m <sup>3</sup> )	0.004 <sup>*3</sup>	0.000074	0.004074	—	0.04以下	○
ダイオキシン類 (pg-TEQm <sup>3</sup> )	0.026	0.000148	0.026148	—	0.6以下	○

\*1：環境濃度予測値：二酸化硫黄の日平均値の年間2%除外値 (ppm)

$$=1.1633 \times 0.001078 + 0.0015 \approx 0.003$$

二酸化窒素の日平均値の年間98%値 (ppm)

$$=1.9962 \times 0.008156 + 0.0037 \approx 0.012$$

浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値 (mg/m<sup>3</sup>)

$$=2.053 \times 0.008030 + 0.0012 \approx 0.018$$

\*2：期間平均値は0.001未満であったため、バックグラウンド濃度は0.001とした。

\*3：水銀の現地調査結果はすべて0.004未満であったため、バックグラウンド濃度は0.004とした。

## イ. 施設の稼働（リサイクルプラザ）

ここでは、リサイクルプラザの稼働に伴う粉じんの影響を明らかにするために、ビューフォート風力階級表と計画施設近傍の気象条件の比較による予測を行う。

### (ア) 予 測

#### a. 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期とし、計画施設の供用後とする。

#### b. 予測項目

予測項目は粉じんとする。

#### c. 予測範囲

予測範囲は、粉じんによる影響が想定される範囲とし、計画施設周辺とする。

#### d. 予測方法

予測方法は、表5.1.33 に示すビューフォート風力階級表と計画施設近傍の気象条件を比較した定性的な予測とする。

表 5.1.33 ビューフォート風力階級表

風 力	風速 (m/s)	陸 上 の 状 況
0	0.0～0.2	静穏、煙がまっすぐ上昇。
1	0.3～1.5	煙がなびく。
2	1.6～3.3	顔に風を感じる。木の葉がゆれる。
3	3.4～5.4	木の葉や細い枝がたえず動く。旗がはためく。
4	5.5～7.9	砂ほこりがたち、紙片が舞う。小枝が動く。
5	8.0～10.7	葉の茂った樹木がゆれ、池や沼にも波頭がたつ。
6	10.8～3.8	大枝が動き、電線が鳴る。傘の使用困難となる。
7	13.9～17.1	樹木全体がゆれる。風に向かうと歩きにくい。
8	17.2～20.7	小枝が折れ、風に向かうと歩けない。
9	20.8～24.4	煙突が倒れ、瓦が落ちる。
10	24.5～28.4	樹木が根こそぎになる。人家に大損害が起こる。
11	28.5～32.6	めったに起こらないような広い範囲の大損害が起こる。
12	32.7～36.7	被害甚大。記録的な損害が起こる。

#### e. 予測条件

##### (a) 気象条件

気温は湖西市消防本部における平成31年1月1日から令和元年12月31日の1年間のものとする。



f. 予測結果

予測結果は、図5.1.22 及び図5.1.23 に示すとおりである。

ビューフォート風力階級表によれば、砂やほこりが立ち始めるのは風力階級4（風速5.5m/s）以上となっており、風力階級4（風速5.5m/s）以上が発生する頻度は12.5%である。また、その風向は西北西及び北西からの風が卓越している。

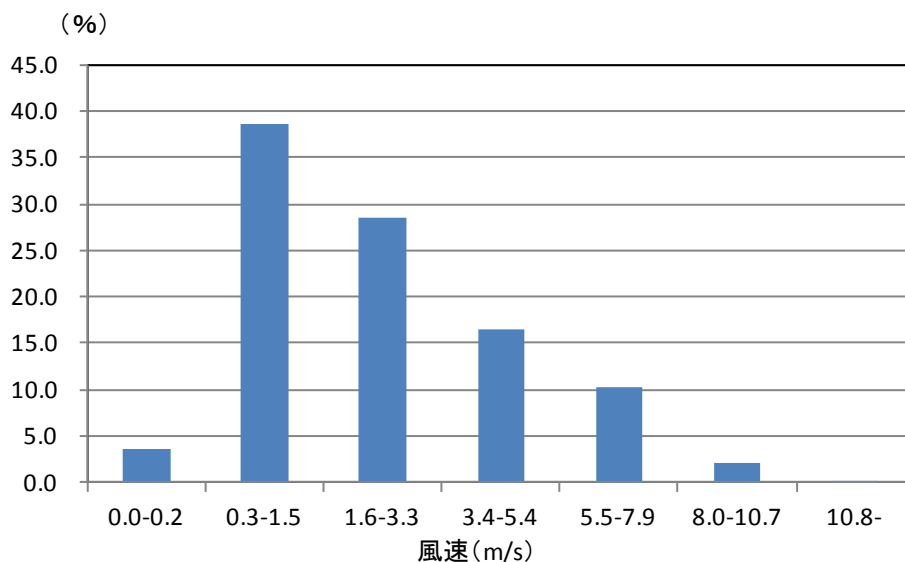


図 5.1.22 湖西市消防本部における風速階級別頻度

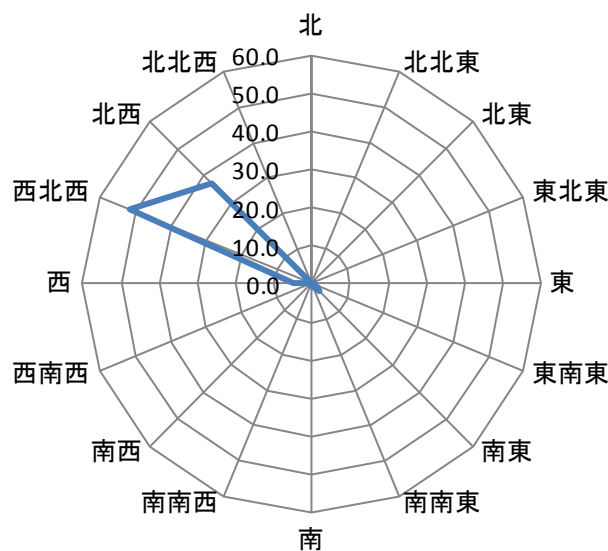


図 5.1.23 風向別出現頻度（風力階級4以上）

## (イ) 影響の分析

### a. 影響の分析の基本的考え方

リサイクルプラザの稼働が周辺環境に及ぼす影響の分析は、予測の結果を踏まえ、影響が実行可能な範囲内で回避され、または低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、予測結果と生活環境の保全上の目標を対比することにより行う。

### b. 影響の分析の方法

#### (a) 影響の回避又は低減に係る分析

影響の回避又は低減に係る分析は、適切な環境保全対策が採用されているか否かについて検討することにより行う。

#### 【環境保全対策】

周辺地域に配慮して計画施設からの粉じんの影響を最小限に抑えるため、次に示す粉じん対策を実施する。

- ・ 現状と同様、破碎・選別機器等の粉じんの発生が想定される機器を屋内に設置する。

#### (b) 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

生活環境の保全上の目標は、現況を悪化させないこととし、現況調査結果（1.5 t/km<sup>2</sup>/月）とする。

### c. 影響の分析結果

#### (a) 影響の回避又は低減に係る分析

計画施設の維持管理においては、現状と同様、破碎・選別機器等の粉じんの発生が想定される機器を屋内に設置する。

これらのことからリサイクルプラザの稼働による影響は、実行可能な範囲で回避又は低減されるものと考えられる。

#### (b) 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

粉じんが発生する風力階級4（風速5.5m/s）以上の出現頻度は低く、また、その風向は西北西及び北西が卓越している。現況調査ではこの風向の風下側である東南東及び南東側において、リサイクルプラザの稼働中に降下ばいじんの測定を実施したが、周辺環境に周辺環境に影響するような結果は得られなかった。なお、東南東及び南東側は湖西市アメニティプラザが立地しており、生活環境への影響は回避又は低減されるものと考えられる。加えて、既存施設と同様に設定するリサイクルプラザの作業環境基準（粉じん：2 mg/m<sup>3</sup>）を超えないように運転することで、生活環境保全目標を満足するものと考えられる。

これらのことにより、周辺的生活環境への影響は既存施設の稼働中と同様にほとんどなく、事業者が実行可能な範囲で周辺生活環境への大気質（粉じん）による影響を回避・低減しているものと評価した。

### ウ. 廃棄物運搬車両の走行

ここでは、廃棄物運搬車両の走行による影響を明らかにするため、現況交通量及び廃棄物運搬車両の計画搬入車両台数をもとに設定した将来交通量を用いて、大気の拡散計算を行う。

影響の分析では、環境保全対策に対して、影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、予測結果と生活環境の保全上の目標を対比することにより行う。

廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質の環境予測解析の流れは、図5.1.24 に示すとおりである。

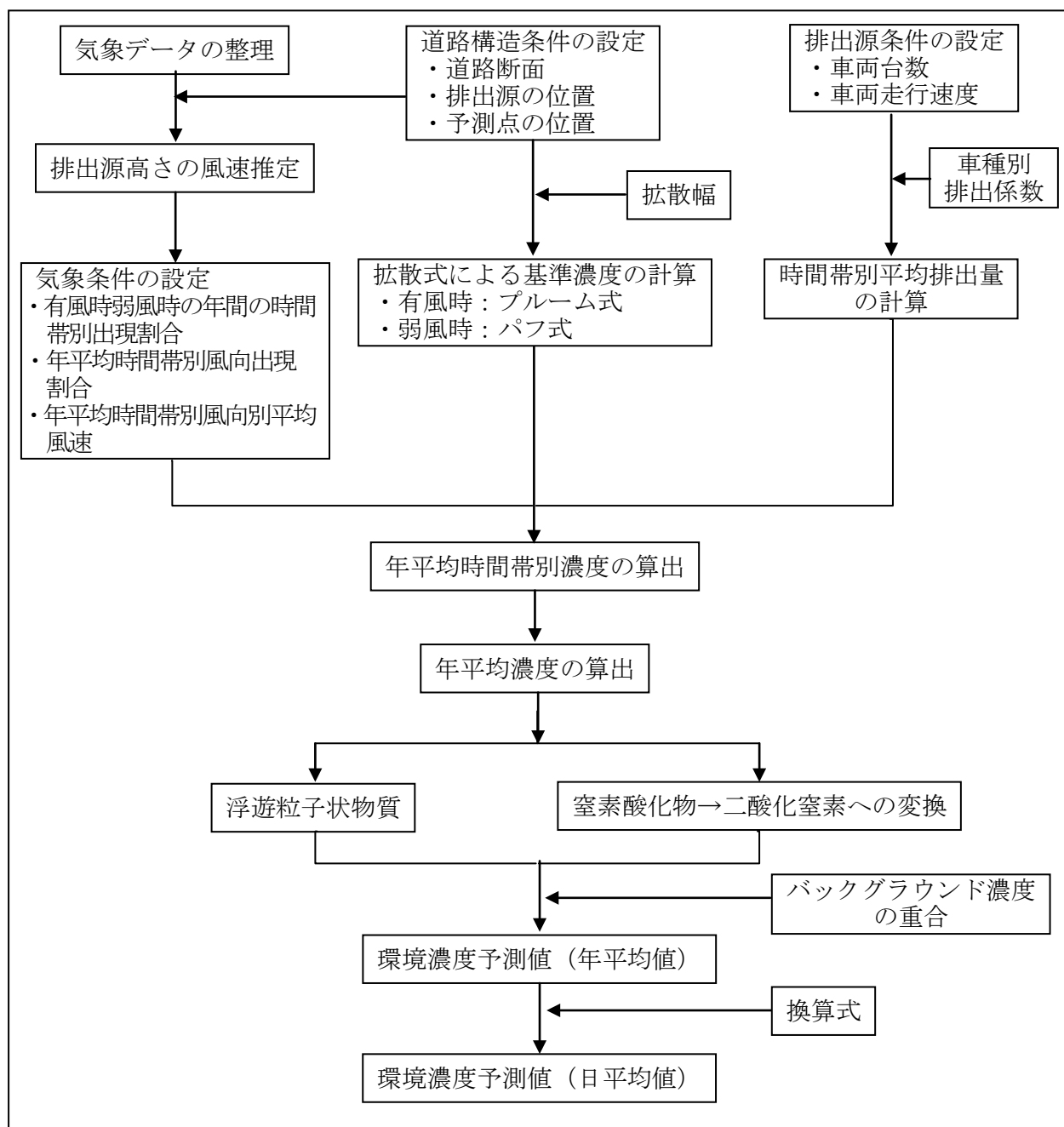


図 5.1.24 廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質の環境予測解析の流れ

(ア) 予 測

a. 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期とし、供用時とする。

b. 予測項目

予測項目は、二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>) 及び浮遊粒子状物質 (SPM) の長期濃度 (年平均値) とする。

c. 予測範囲

予測範囲は、計画施設へのアクセス道路周辺とする。

d. 予測方法

予測方法は、「道路環境影響評価の技術手法 (2007改訂版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所) \*による拡散式により行い、排出源は点排出源の連続とする。

\*: 最新の文献は「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版)」であるが、予測対象年度が平成 42 年であるため、予測対象年が平成 30 年度以降とされている「道路環境影響評価の技術手法 (2007 改訂版)」を用いる。

(a) 拡散式による基準濃度の計算

① 有風時 (風速 1 m/s を超える場合)

有風時は次に示すプルーム (Plume) 式を用いる。

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

C (x, y, z) : (x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm) (又は浮遊粒子状物質濃度 (mg/m<sup>3</sup>))

Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (mL/s) (又は浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))

u : 平均風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

$\sigma_y, \sigma_z$  : 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

y : x 軸に直角な水平距離 (m)

z : x 軸に直角な鉛直距離 (m)

なお、拡散幅  $\sigma_y$ 、 $\sigma_z$  は、以下のとおりとする。

$$\sigma_y = \frac{W}{2} \cdot 0.46 \cdot L^{0.81}$$

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31 \cdot L^{0.83}$$

ここで、L：道路部端からの距離（m）

$$L = x - \frac{W}{2}$$

W：車道部幅員（m）

x：風向に沿った風下距離（m）

$\sigma_{z0}$ ：鉛直方向の初期拡散幅

遮音壁がない場合 1.5

遮音壁（高さ3m以上）がある場合 4.0

② 弱風時（風速1m/s 以下の場合）

弱風時は次に示すパフ式を用いる。

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \alpha^2 \gamma} \left\{ \frac{1 - \exp\left(-\frac{l}{t_0^2}\right)}{2l} + \frac{1 - \exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m} \right\}$$

ここで、 $l = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right\}$        $m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right\}$

$$t_0 = \frac{W}{2\alpha}$$

Q：点煙源の窒素酸化物の排出量（mL/s）（又は浮遊粒子状物質の排出量（mg/s））

$t_0$ ：初期拡散幅に相当する時間（s）

W：車道部幅員（m）

$\alpha, \gamma$ ：拡散幅に関する係数（ $\alpha$ ：水平方向， $\gamma$ ：鉛直方向）

なお、拡散幅に関する係数 $\alpha, \gamma$ は以下のとおりとする。

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = \begin{cases} 0.18 & \text{(昼間)} \\ 0.09 & \text{(夜間)} \end{cases}$$

(b) 排出源高さの風速推定

風速は、以下に示す「べき乗式」を用いて排出源高さ（地上1.0m）における風速に換算する。

$$U = U_0 \cdot \left( \frac{H}{H_0} \right)^P$$

ここで、U : 排出源高さH(1.0m)の風速 (m/s)  
 U<sub>0</sub> : 基準高さH<sub>0</sub>(10.0m)の風速 (m/s)  
 H : 排出源の高さ (m)  
 H<sub>0</sub> : 基準とする高さ (m)  
 P : べき指数 (市街地の 1/3 を採用)

(c) 時間別平均排出量の計算

車両台数及び車種別排出係数から、次式により時間別平均排出量を求める。

$$Q_t = V_w \times \frac{1}{3600} \times \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^2 (N_{it} \times E_i)$$

ここで、Q<sub>t</sub> : 時間帯別平均排出量(mL/m・s 又は mg/m・s)

E<sub>i</sub> : 車種別排出係数 (g/km・台)

N<sub>it</sub> : 車種別時間別交通量 (台/h)

V<sub>w</sub> : 換算係数 (mL/g (又は mg/g) )

窒素酸化物については 20℃、1 気圧で 523mL/g

浮遊粒子状物質については、1000 mg/g

車種別排出係数は、表5.1.34 に示すとおりである。

表 5.1.34 車種別排出係数

単位：g/km・台

項目		窒素酸化物		浮遊粒子状物質	
		小型車類	大型車類	小型車類	大型車類
車両走行速度	30 km/h	0.097	1.67	0.006	0.086
	45 km/h	0.070	1.23	0.004	0.065
	50 km/h	0.064	1.15	0.004	0.060
	60 km/h	0.057	1.09	0.003	0.054

資料：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 (国土交通省 国土技術政策総合研究所)

(d) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

予測された窒素酸化物濃度は、二酸化窒素の環境基準と比較するため二酸化窒素へ変換しなければならないが、ここでは悪条件側を考慮し、予測された窒素酸化物の全てが二酸化窒素になるものとする。

e. 予測条件

(a) 道路構造条件

① 道路断面

予測対象道路の道路断面は、図5.1.25 及び図5.1.26 に示すとおりである。

② 排出源の位置

排出源の位置は、平面道路の場合の路面位置+1mとする。

③ 予測地点の位置

予測地点の位置は、地上1.5mとする。

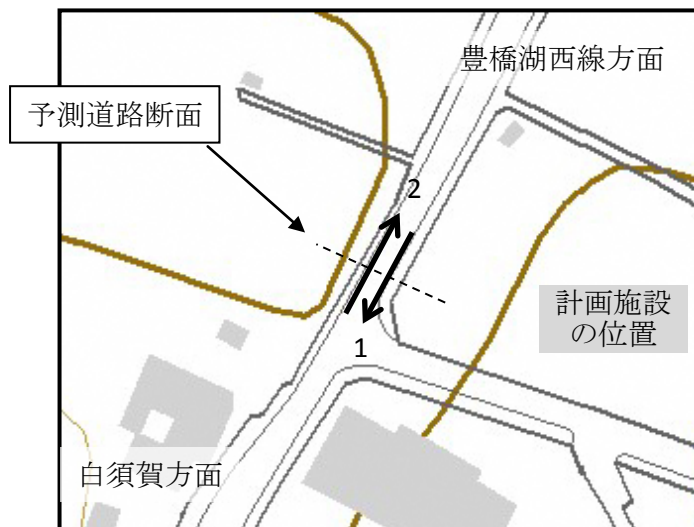


図 5.1.25 予測対象道路

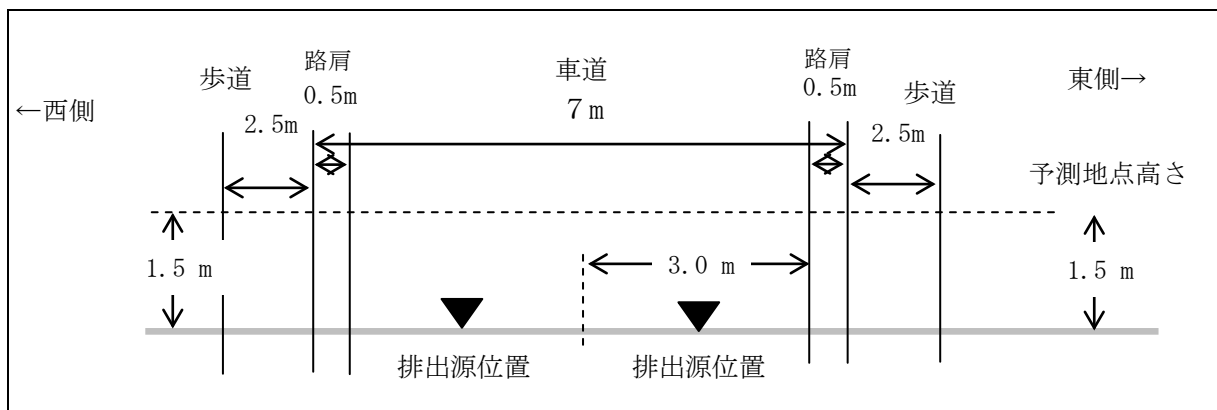


図 5.1.26 予測対象道路の道路断面

(b) 排出源条件

① 車両台数

予測に用いる車両台数は、現地調査結果に計画車両台数を加えた台数とする。計画搬入車両台数は、計画搬入時間(9時～17時)において表5.1.35に示すとおり時間別に配分する。予測に用いる車両台数は表5.1.36に示すとおり、「2.騒音」に示す交通量の現地調査結果に、計画車両台数の搬入出を考慮して2倍した値を足し合わせる。なお、廃棄物運搬車両は大型車として予測する。

$$\text{予測に用いる車両台数} = \text{現地調査結果} + \text{計画車両台数} \times 2 \quad (94 \text{ 台})$$

表 5.1.35 時間帯別計画車両台数

時間帯 (時)	計画車両台数 (台)
9 ~ 10	14
10 ~ 11	12
11 ~ 12	16
12 ~ 13	6
13 ~ 14	6
14 ~ 15	12
15 ~ 16	14
16 ~ 17	14
合 計	94



表 5.1.36 予測に用いる車両台数

単位：台

時刻	大型	小型	計画車両台数 (搬入出)	大型	小型
0 ～ 1	9	17		9	17
1 ～ 2	3	25		3	25
2 ～ 3	6	29		6	29
3 ～ 4	6	44		6	44
4 ～ 5	12	54		12	54
5 ～ 6	20	104		20	104
6 ～ 7	39	222		39	222
7 ～ 8	40	810		40	810
8 ～ 9	99	526		99	526
9 ～ 10	117	373	14	131	373
10 ～ 11	123	298	12	135	298
11 ～ 12	105	301	16	121	301
12 ～ 13	61	267	6	67	267
13 ～ 14	99	290	6	105	290
14 ～ 15	99	318	12	111	318
15 ～ 16	81	379	14	95	379
16 ～ 17	62	415	14	76	415
17 ～ 18	35	736		35	736
18 ～ 19	19	440		19	440
19 ～ 20	17	382		17	382
20 ～ 21	6	183		6	183
21 ～ 22	7	141		7	141
22 ～ 23	7	62		7	62
23 ～ 24	3	31		3	31
合計	940	5,153	94	1,034	5,153

② 車両走行速度

予測に用いる車両速度（平均）は、30km/hとする。

(c) 気象データ

長期予測に用いる風向、風速等の気象条件は、湖西市消防本部における平成31年1月1日から令和元年12月31日の1年間のものとする。

(d) 将来濃度

① バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、現況調査結果を用いる。

② 環境濃度予測値

環境濃度予測値は、バックグラウンド濃度と予測濃度とを重合したものとする。

予測濃度は年平均値であるため、生活環境の保全上の目標と比較するよう日平均値の年間98%値（又は2%除外値）に換算する。換算式は表5.1.37 に示す。

表 5.1.37 年平均値から日平均値（年間 98%値（又は 2%除外値））への換算式

項目	換算式
二酸化窒素	$[\text{年間 98\%値}] = a ([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b$ $a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$ $b = 0.0070 - 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$
浮遊粒子状物質	$[\text{年間 2\%除外値}] = a ([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b$ $a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$ $b = -0.0063 - 0.0014 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$

注)  $[\text{NO}_2]_{\text{R}}$  : 二酸化窒素の予測濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{NO}_2]_{\text{BG}}$  : 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{SPM}]_{\text{R}}$  : 浮遊粒子状物質の予測濃度の年平均値 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

$[\text{SPM}]_{\text{BG}}$  : 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

資料: 「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 (国土交通省 国土技術政策総合研究所)

f. 予測結果

予測結果は表5.1.38 に示すとおりである。

各物質の予測濃度が最も高くなるのは道路境界であり、日平均値の98%値(又は2%除外値)は、二酸化窒素が0.024 ppm、浮遊粒子状物質が0.020  $\text{mg}/\text{m}^3$ と予測される。

表 5.1.38 廃棄物運搬車両の走行車両による道路沿道の予測濃度

項目	年平均値			日平均値の98%値 (又は2%除外値)
	バックグラウンド 濃度	予測濃度 (寄与濃度)	環境濃度予測値 (年平均値)	
二酸化窒素	0.012 ppm	0.00034 ppm	0.01234 ppm	0.024 ppm
浮遊粒子状物質	0.007 $\text{mg}/\text{m}^3$	0.00007 $\text{mg}/\text{m}^3$	0.00707 $\text{mg}/\text{m}^3$	0.020 $\text{mg}/\text{m}^3$

(イ) 影響の分析

a. 影響の分析の基本的考え方

廃棄物運搬車両の走行が周辺環境に及ぼす影響の分析は、予測の結果を踏まえ、影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、予測結果と生活環境の保全上の目標を対比することにより評価する。

b. 影響の分析の方法

(a) 影響の回避又は低減に係る分析

影響の回避又は低減に係る分析は、適切な環境保全対策が採用されているか否かについて検討することにより行う。

**【環境保全対策】**

環境への影響を極力少なくするために、以下の環境保全対策を実施し、計画施設の合理的な運転管理に留意する。

- ・ 最高制限速度の遵守、空ぶかしの防止等を励行する。
- ・ 廃棄物運搬車両にアイドリングストップを指導する。
- ・ 車両の効率的な運行に努め、特定の日時に車両が集中しない運搬計画とする。

(b) 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

生活環境の保全上の目標は、大気汚染に係る環境基準の長期的評価をもとに表 5.1.39 に示すとおり設定する。

**表 5.1.39 生活環境の保全上の目標**

環境影響要因	項目	長期的評価（日平均値）
廃棄物運搬車両の走行	二酸化窒素	0.04～0.06 ppm 以下
	浮遊粒子状物質	0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下

c. 影響の分析結果

(a) 影響の回避又は低減に係る分析

搬入出車両に対しては、法定速度の遵守、空ぶかしの防止等の励行を行い、また、特定の日時に車両が集中することのないよう、廃棄物運搬計画の最適化を図る。

これらのことから、廃棄物運搬車両の走行に伴う影響は、実行可能な範囲で回避、低減されるものと考えられる。

(b) 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

生活環境の保全上の目標に対する分析結果は、表5.1.40 に示すとおりである。

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は、道路境界において環境濃度予測値が生活環境の保全上の目標値を下回っており、生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。

**表 5.1.40 廃棄物運搬車両の走行による影響評価**

項目	日平均値の年間 98%値 (又は 2%除外値)	生活環境の保全上の目標 (日平均値)	評価
二酸化窒素	0.024 ppm	0.04～0.06 ppm 以下	○
浮遊粒子状物質	0.020 mg/m <sup>3</sup>	0.10 mg/m <sup>3</sup> 以下	○

## 2. 騒音

騒音は「好ましくない音」の総称であり、ない方がよいとされる音である。この「好ましくない音」とか「ない方がよい」とかの漠然とした言葉で定義される騒音は、同じ音でもある時は必要とされ、ある時は好ましくないとされ、その判断はほとんど主観に任される。騒音の影響範囲は他の公害（大気、水質等）に比べて局所的で、また物理的変化を示すのみで後に処理を要する物質を残さないのが特徴である。

ここでは、計画施設周辺の騒音の状況を把握し、施設の稼働及び廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音が周辺環境に及ぼす影響について予測、評価する。

参考に騒音レベルのめやすを表5.2.1 に示す。

表 5.2.1 騒音のめやす

騒音のめやす														
0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	デシベル
(最小可聴音)		木の葉のふれあう音	郊外の深夜・ささやき音	市内の深夜・図書館内	静かな事務所内	普通の会話	騒々しい事務所内	地下鉄・国電の車内	騒々しい工場内	電車が通るときのガード下	自動車の警笛(前方2m)	飛行機のエンジン近く	(最大可聴音)	

資料：数字でみる公害、1980年版  
東京都公害研究所編

(1) 調査対象地域

調査対象地域は、施設の稼働及び廃棄物運搬車両の走行が影響すると考えられる、計画施設及びその周辺地域とした。

(2) 現況把握

ア. 現況把握項目

一般環境騒音：騒音の程度（騒音レベル）

道路沿道騒音：騒音の程度（騒音レベル）、交通量、車速

イ. 現況把握方法

現況把握は現地調査により行った。調査方法は次のとおりである。

(ア) 調査項目・方法

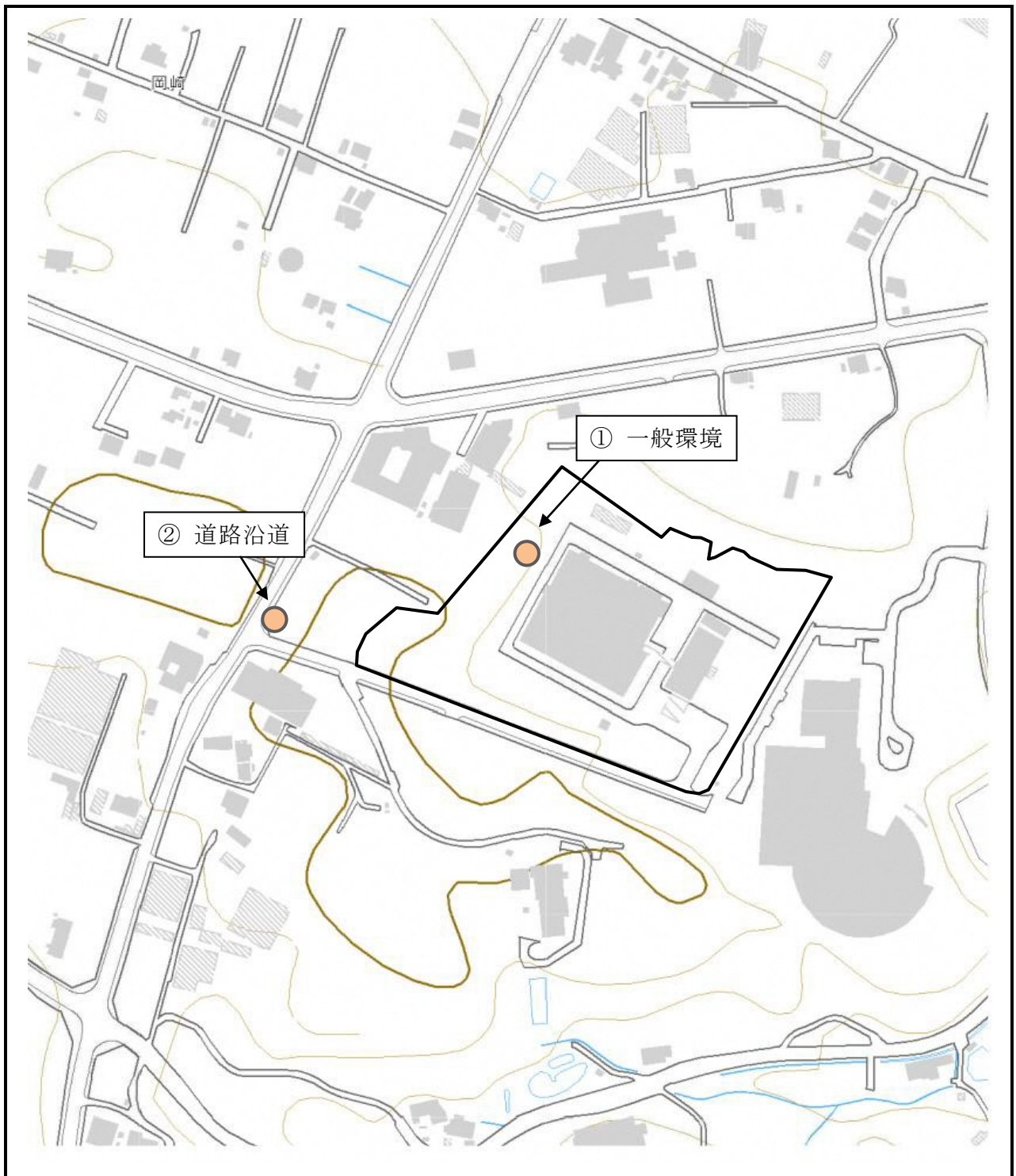
調査項目	調査方法
騒音の程度 (騒音レベル)	「騒音に係る環境基準について」（平成10年環告64）、 環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）
交通量	カウンターによる計測

(イ) 調査地点



調査地点は図5.2.1 に示すとおりである。

(ウ) 調査期間

令和元年11月6日（水）7:00～令和元年11月7日（木）7:00



凡 例

-  : 計画施設敷地境界
-  : 調査地点

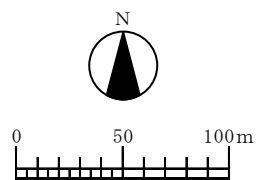


図 5.2.1 現地調査地点（騒音・振動）

## ウ．現況把握の結果

### (ア) 一般環境騒音レベル

一般環境騒音レベルの調査結果は表5.2.2 に示すとおりである。

調査結果を計画施設及び周辺地域における環境基準（B類型）と比較すると、昼夜ともに環境基準を下回っていた。

表 5.2.2 環境騒音調査結果（等価騒音レベル（ $L_{eq}$ ））

単位：デシベル

地点名	時間区分	調査結果	環境基準（B類型）
① 一般環境	昼 間（6時～22時）	47	55
	夜 間（22時～翌6時）	36	45

$L_{eq}$ （等価騒音レベル）：時間とともに変動する騒音について一定期間の平均的な騒音の程度を表す指標のひとつ。環境騒音を評価する指標。

### (イ) 道路沿道騒音レベル

主要搬入道路の道路沿道騒音レベルの調査結果は表5.2.3 に示すとおりである。調査結果を環境基準（B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域）と比較すると、昼夜ともに環境基準を下回っていた。

表 5.2.3 道路沿道騒音調査結果（等価騒音レベル（ $L_{eq}$ ））

単位：デシベル

地点名	時間区分	調査結果	環境基準（B地域）
② 道路沿道	昼 間（6時～22時）	64	65
	夜 間（22時～翌6時）	57	60

$L_{eq}$ （等価騒音レベル）：時間とともに変動する騒音について一定期間の平均的な騒音の程度を表す指標のひとつ。環境騒音を評価する指標。



(ウ) 交通量

交通量の調査結果は、図5.2.3 及び表5.2.4 に示すとおりである。

豊橋湖西線方面から白須賀方面に向かう方向1の合計交通量が3,341台、白須賀方面から豊橋湖西線方面に向かう方向2の合計交通量が4,181台であった。時間ごと、車種ごとにみると、朝及び夕の通勤時間に多くなる傾向が認められ、小型車が大半を占めていた。



図 5.2.2 交通量調査地点

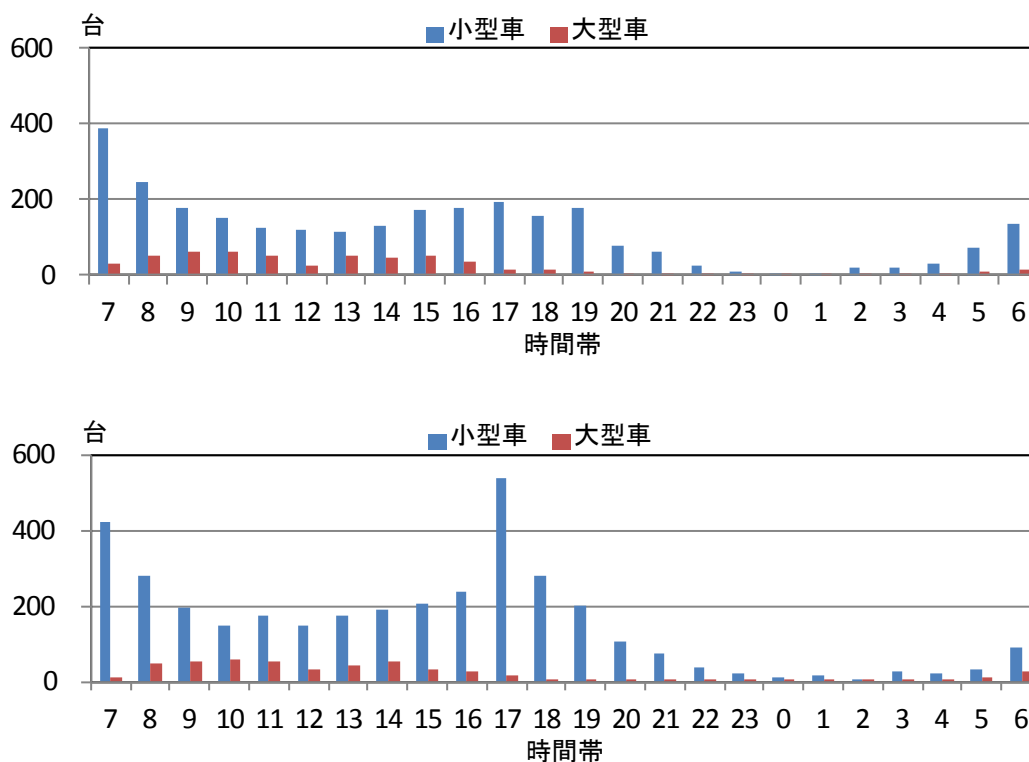


図 5.2.3 交通量調査結果 (上：方向1、下：方向2)

表 5.2.4 交通量調査結果

単位：台

時刻		方向 1 (白須賀方面へ)				方向 2 (豊橋湖西線方面へ)				合計	
		大型	小型	合計	大型 混入率 (%)	大型	小型	合計	大型 混入率 (%)	大型	小型
11 月 6 日	7 ~ 8	28	389	417	6.7	12	421	433	2.8	40	810
	8 ~ 9	51	247	298	17.1	48	279	327	14.7	99	526
	9 ~ 10	62	178	240	25.8	55	195	250	22.0	117	373
	10 ~ 11	64	150	214	29.9	59	148	207	28.5	123	298
	11 ~ 12	52	124	176	29.5	53	177	230	23.0	105	301
	12 ~ 13	26	118	144	18.1	35	149	184	19.0	61	267
	13 ~ 14	53	114	167	31.7	46	176	222	20.7	99	290
	14 ~ 15	44	129	173	25.4	55	189	244	22.5	99	318
	15 ~ 16	49	174	223	22.0	32	205	237	13.5	81	379
	16 ~ 17	33	177	210	15.7	29	238	267	10.9	62	415
	17 ~ 18	17	196	213	8.0	18	540	558	3.2	35	736
	18 ~ 19	12	158	170	7.1	7	282	289	2.4	19	440
	19 ~ 20	8	179	187	4.3	9	203	212	4.2	17	382
	20 ~ 21	3	76	79	3.8	3	107	110	2.7	6	183
	21 ~ 22	2	64	66	3.0	5	77	82	6.1	7	141
22 ~ 23	5	25	30	16.7	2	37	39	5.1	7	62	
23 ~ 24	1	10	11	9.1	2	21	23	8.7	3	31	
11 月 7 日	0 ~ 1	3	5	8	37.5	6	12	18	33.3	9	17
	1 ~ 2	2	6	8	25.0	1	19	20	5.0	3	25
	2 ~ 3	3	20	23	13.0	3	9	12	25.0	6	29
	3 ~ 4	3	18	21	14.3	3	26	29	10.3	6	44
	4 ~ 5	5	30	35	14.3	7	24	31	22.6	12	54
	5 ~ 6	10	73	83	12.0	10	31	41	24.4	20	104
	6 ~ 7	12	133	145	8.3	27	89	116	23.3	39	222
合 計		548	2,793	3,341	—	527	3,654	4,181	—	1,075	6,447

(3) 予測及び影響の分析

ア. 施設の稼働

ここでは、施設の稼働による影響を明らかにするため、騒音の距離減衰計算による予測を行う。

騒音の距離減衰計算では、騒音発生機器の配置、騒音レベル、施設の壁材等を設定し、騒音の距離減衰計算を行って周辺地域への影響を予測する。

影響の分析では、現況調査結果をもとに設定した現在の騒音の程度（現況の騒音レベル）に、計画施設からの騒音レベル予測値を重ね合わせて計画施設稼働後の騒音の程度（合成後の騒音レベル）を想定する。そして、環境基準等をもとに設定する生活環境の保全上の目標と比較し、影響評価を行う。

施設の稼働に伴う騒音の環境予測解析の流れは、図 5.2.4 に示すとおりである。

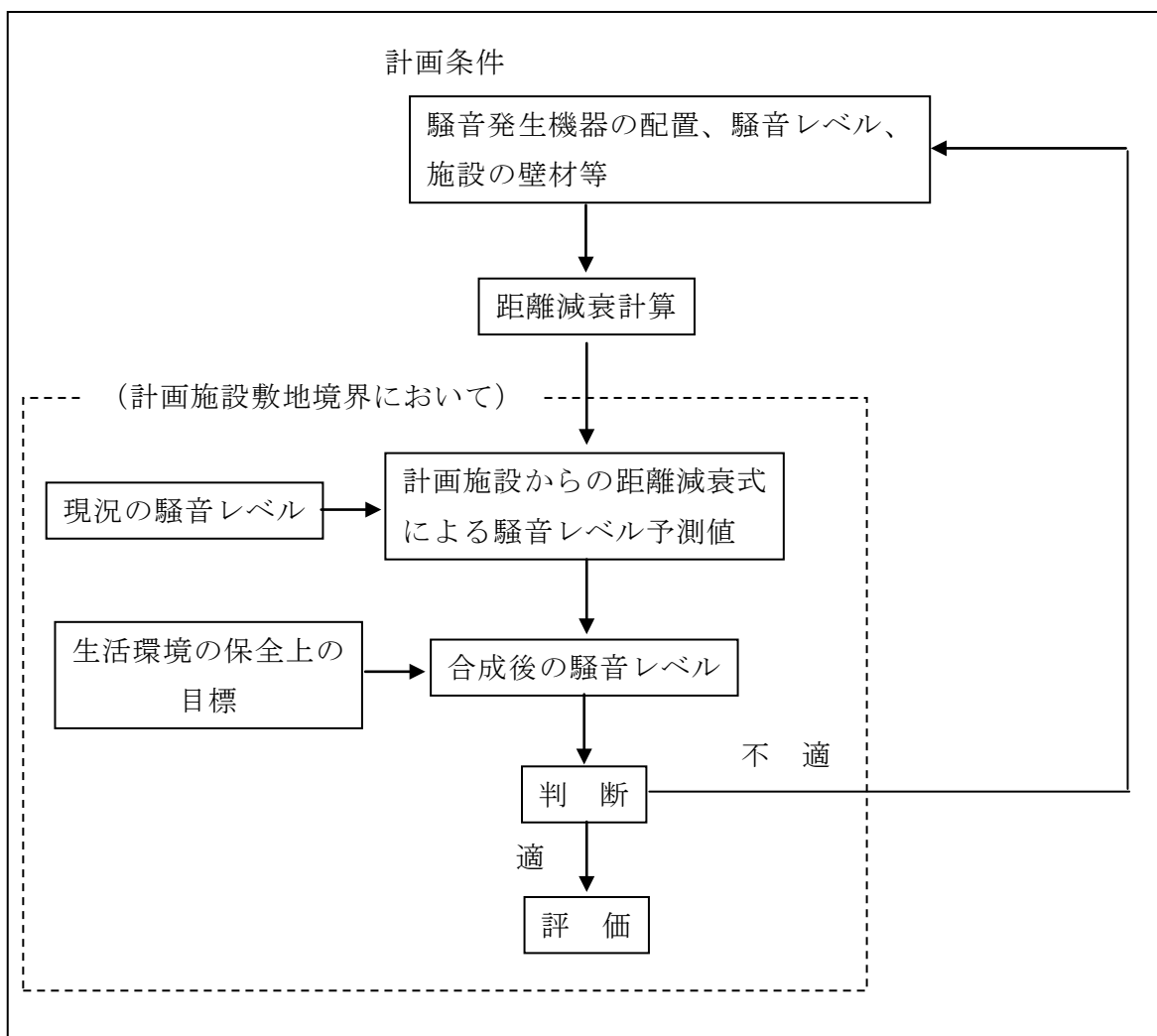


図 5.2.4 施設の稼働に伴う騒音の環境予測解析の流れ

(ア) 予 測

a. 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常となる時期とし、計画施設の供用後とする。

b. 予測項目

予測項目は、計画施設の稼働時の騒音の程度（騒音レベル）とする。

c. 予測地点

予測地点は計画施設敷地境界とする。

d. 予測方法

計画施設の稼働時の騒音の程度（騒音レベル）は、騒音伝搬の距離減衰式によって予測する。廃棄物処理施設の機器から発生する騒音は、ほぼ均一に建屋の外壁を通して受音点に達するが、かなりの広がりを持っている場合は面音源と考えられる。そこで、建屋からの騒音を予測する場合、面音源を点音源の集合と考え、個々の点音源について伝搬理論式による計算を行った結果得られる騒音レベルを合成したものを受音点の騒音レベルとする。屋内音源から出た音が予測点に至る伝搬の過程（ここでは水平方向のみで天井を透過・伝搬する音は考慮していない）は図 5.2.5 のように示される。

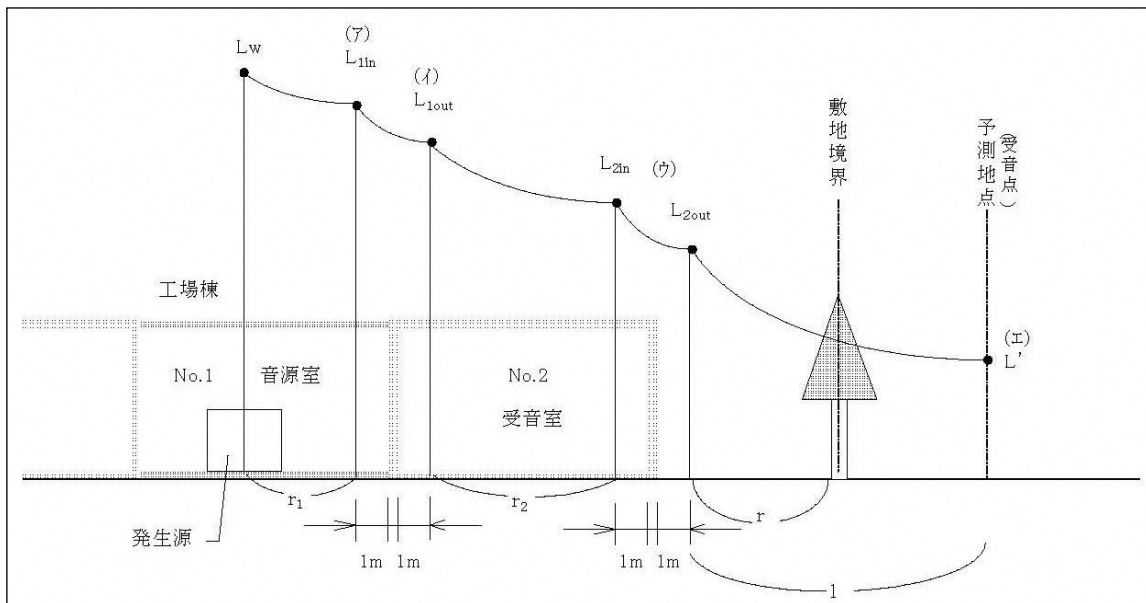


図 5.2.5 予測点に至る伝搬の過程

(a) 内壁面の室内騒音レベル

騒音発生源（点音源）から  $r_1$  m 離れた点の騒音レベルは、次の音源式から求められる。

$$L_{in} = L_w + 10 \log \left( \frac{Q}{4r_1^2 \pi} + \frac{4}{R} \right) \quad \dots \dots \dots \text{(式 1)}$$

- $L_{in}$  : 室内騒音レベル (デシベル)
- $L_w$  : 各機器のパワーレベル (デシベル)  
(機側 1 m 地点レベルより逆算)
- $Q$  : 音源の方向係数 (床上に音源がある場合 : 2)
- $r_1$  : 室定数 ( $m^2$ )

$$R = \frac{S \cdot \alpha}{1 - \alpha}$$

- $S$  : 室全表面積 ( $m^2$ )
- $\alpha$  : 平均吸音率

ただし、同一室内に複数の音源がある場合には、合成音のパワーレベルは次式による。

$$L_w = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{wi}}{10}} \right) \quad \dots \dots \dots \text{(式 2)}$$

- $L_{wi}$  : 音源 I に対する受音点の騒音レベル

(b) 2 室間の騒音レベル

2 つの部屋が間仕切りによって隣接している場合のレベル差は、次式により求められる。

$$L_{out} = L_{in} - TL - 10 \log S \cdot \alpha / Si \quad \dots \dots \dots \text{(式 3)}$$

- $L_{in}$  : 音源室内外壁側の騒音レベル (デシベル)
- $L_{out}$  : 受音室内音源側の騒音レベル (デシベル)
- $TL$  : 間仕切りの透過損失 (デシベル)
- $Si$  : 間仕切りの表面積 ( $m^2$ )

(c) 外壁面における室外騒音レベル

上記の式1～3により求められた室内騒音レベル ( $L_{1out}$ ) を合成したのち、次式により建物外壁面における室内騒音レベル ( $L_{2in}$ ) を算出する。式3と同様に、2室間の騒音レベル差から建物外壁面における室外騒音レベル ( $L_{2out}$ ) を求める。

・ $r_2 < a/\pi$ の場合 (面音源と考える)	$L_{2in} = L_{1out}$ $= L_{1in} - TL - 6$
・ $a/\pi < r_2 < b/\pi$ の場合 (線音源と考える)	$L_{2in} = L_{1out} + 10\log(a/r_2) - 5$ $= L_{1in} + 10\log(a/r_2) - TL - 11$
・ $b/\pi < r_2$ の場合 (点音源と考える)	$L_{2in} = L_{1out} + 10\log(a \cdot b/r_2^2) - 8$ $= L_{1in} + 10\log(a \cdot b/r_2^2) - TL - 14$

$L_{2in}$  : 受音室内外壁側の室内騒音レベル (デシベル)  
 $a, b$  : 壁面の寸法 (m)  $b > a$   
 $r_2$  : 受音点室内音源側壁から外壁側室内受音点までの距離 (m)

(d) 騒音レベルの合成

騒音レベルの合成は次式を用いて行う。

$$L = 10\log(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10} + 10^{L_3/10} + \dots + 10^{L_n/10})$$

$L$  : 合成音の騒音レベル (デシベル)  
 $L_i$  : 音源  $i$  に対する受音点の騒音レベル (デシベル)

e. 予測条件

本事業は既存施設の基幹的設備改良工事であり、設置する機器の種類や配置は現状と同等又は最新機器への更新及び配置の改善が図られる。このため、予測は既存施設の条件を参考とする。

(a) 騒音発生源

計画施設における主な騒音発生機器及びその騒音パワーレベルは、既存施設と同様とし、表 5.2.5 に示すとおりとする。なお、現地調査時はリサイクルプラザが稼働していることから、リサイクルプラザの騒音発生機器は考慮しない。

表 5.2.5 主な騒音発生源

騒音発生機器	台数	騒音パワーレベル
計装用空気圧縮機	2	66.5 デシベル
雑用空気圧縮機	2	67.5 デシベル
1次送風機	2	86 デシベル
2次送風機	2	95 デシベル
誘引通風機	2	92 デシベル
昇圧用送風機	2	86 デシベル
場内集じん送風機	1	90 デシベル
灰固化装置用排風機	1	85 デシベル
冷凍機用冷却塔	1	65 デシベル

※：施設の建設時における騒音に係る特定施設設置届出書を参考とした。

(b) 騒音発生源の位置

騒音発生源となる機器の配置は図 5.2.6～図 5.2.8 に示すとおりである。

【地下1階】

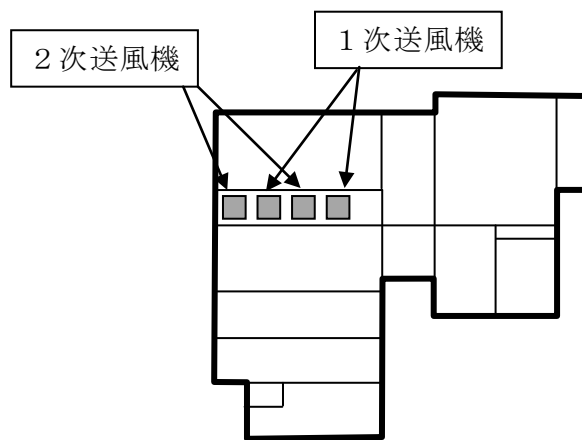
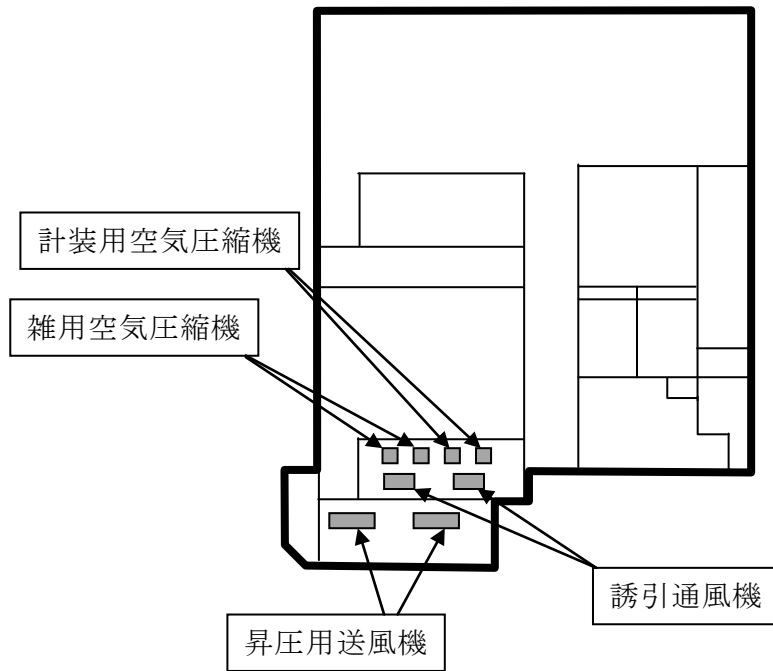


図 5.2.6 騒音発生機器の配置図 (1)



【1階】



【2階】

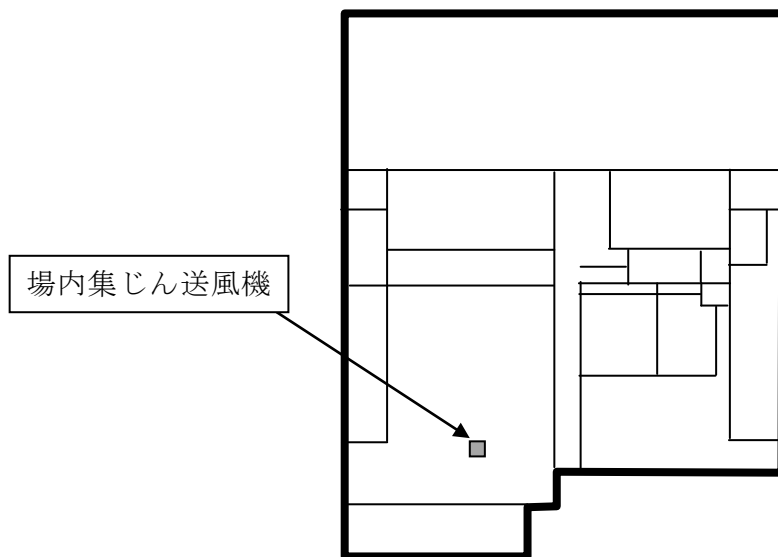


図 5.2.7 騒音発生機器の配置図 (2)

【4階】

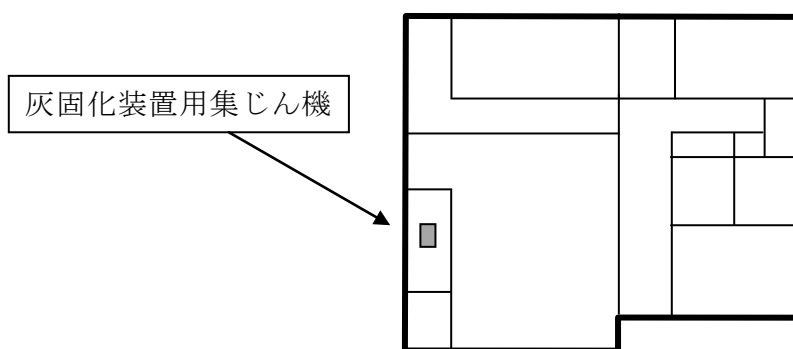


図 5.2.8 騒音発生機器の配置図 (3)

(c) 部材の透過損失

部材の透過損失は表 5.2.6 に示すとおり設定する。

表 5.2.6 部材の透過損失

材質名称	オクターブバンド中心周波数 (Hz)					
	125	250	500	1,000	2,000	4,000
A L C 版	27	33	32	40	46	46
コンクリート	43	46	50	56	62	65

資料：建築の音環境設計（日本建築学会設計計画パンフレット4，平成13年）  
 空調・衛生技術データブック第4版，公害防止の技術と法規2018（騒音・振動編）

(d) 予測地点の高さ

予測地点の高さは地上 1.5m と設定する。

(e) 音源の指向係数

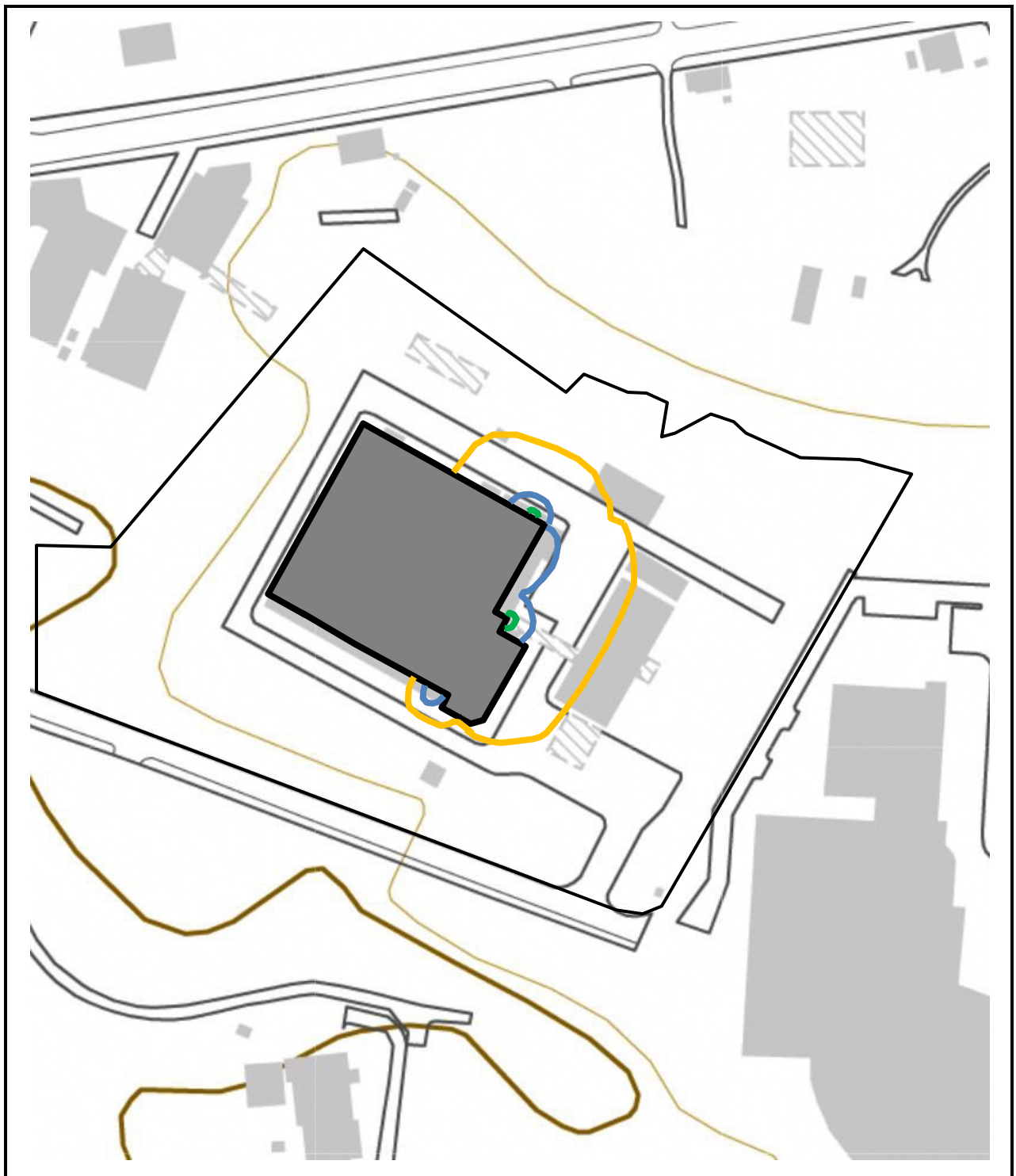
音源の指向係数 (Q) : 2 (半自由空間)

(f) 予測時間帯の設定

計画施設は 24 時間連続運転であるため、全時間帯を予測対象とする。

f. 予測結果

施設の稼働に伴う騒音の予測結果は図 5.2.5 に示すとおりである。予測結果は、計画施設の敷地境界において 30 デシベル未満であった。



凡 例


-  : 敷地境界
-  : 50 デシベル
-  : 40 デシベル
-  : 30 デシベル



図 5.2.9 騒音の予測結果

## (イ) 影響の分析

### a. 影響の分析の基本的考え方

施設の稼働に伴う騒音が周辺環境に及ぼす影響の分析は、予測の結果を踏まえ、影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、予測結果と生活環境の保全上の目標を対比することにより評価する。

### b. 影響の分析の方法

#### (a) 影響の回避又は低減に係る分析

影響の回避又は低減に係る分析は、適切な環境保全対策が採用されているか否かについて検討することにより行う。

#### 【環境保全対策】

環境への影響を極力少なくするために、適切な防音対策を実施計画、施工に反映させ、計画施設の合理的な運転管理に留意する。特に、以下のような点について、十分配慮していく。

- ・ 騒音が発生する機械設備は、騒音の少ない機種を選定することとし、必要に応じて防音構造の室内に収納し、騒音が外部に洩れないようにする。
- ・ 排風機・ブロワ等の設備には消音器を取り付けるなど、必要な対策を講じる。計画的な維持管理計画のもとで、定期的整備・点検を実施しつつ施設を適正に運転する。
- ・ 施設の運転者に対する定期的な教育、訓練を実施する。

#### (b) 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

計画施設の稼働による騒音が周辺環境に及ぼす影響の分析は、影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、バックグラウンド（現地調査結果（① 一般環境））に、距離減衰による計画施設の騒音レベル予測値を合成し、合成後の騒音レベルと生活環境の保全上の目標を対比することにより行う。生活環境の保全上の目標は、表 5.2.7 に示すとおり、計画施設及び周辺地域に適用される環境基準（B類型）とする。

表 5.2.7 生活環境の保全上の目標

区 分	生活環境の保全上の目標
騒 音	計画施設及び周辺地域に適用される環境基準（B類型）とし、 昼間 55 デシベル以下 夜間 45 デシベル以下

(ウ) 影響の分析結果

a. 影響の回避又は低減に係る分析

騒音が発生する機械設備は、騒音の少ない機種を選定することとし、必要に応じて防音構造の室内に収納し、騒音が外部に洩れないようにする。また、排風機・ブロワ等の設備には消音器を取り付けるなど、必要な対策を講じる。さらに、計画的な維持管理計画のもとで、定期的整備・点検を実施しつつ施設を適正に運転するとともに、施設の運転者に対する定期的な教育、訓練を実施する。

これらのことから、施設からの騒音の影響を実行可能な範囲で回避、低減できるものと考えられる。

b. 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

計画施設稼働後の影響評価は、表 5.2.8 に示すとおりである。バックグラウンド（現地調査結果（① 一般環境））に距離減衰式による計画施設の騒音レベル予測値を加えた結果、合成後の騒音レベルは、昼間 47 デシベル、夜間 36 デシベルと予測される。

合成後の騒音レベルは、生活環境の保全上の目標を下回っている。従って、生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。

表 5.2.8 最寄りの住居付近における騒音の評価

単位：デシベル

区 分	現況の騒音 レベル	計画施設からの 距離減衰式によ る騒音レベル予 測値	合成後の 騒音レベル	生活環境の 保全上の目標	評 価
昼 間	47	＜ 30	47	55 以下	○
夜 間	36		36	45 以下	○

## イ. 廃棄物運搬車両の走行

ここでは、廃棄物運搬車両の走行による影響を明らかにするため、現況交通量及び焼却施設稼働後の交通量を用いて、騒音の距離減衰計算を行う。

影響の分析では、環境保全対策に対して、影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、予測結果と生活環境の保全上の目標を対比することにより行う。

廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の環境予測解析の流れは、図 5.2.10 に示すとおりである。

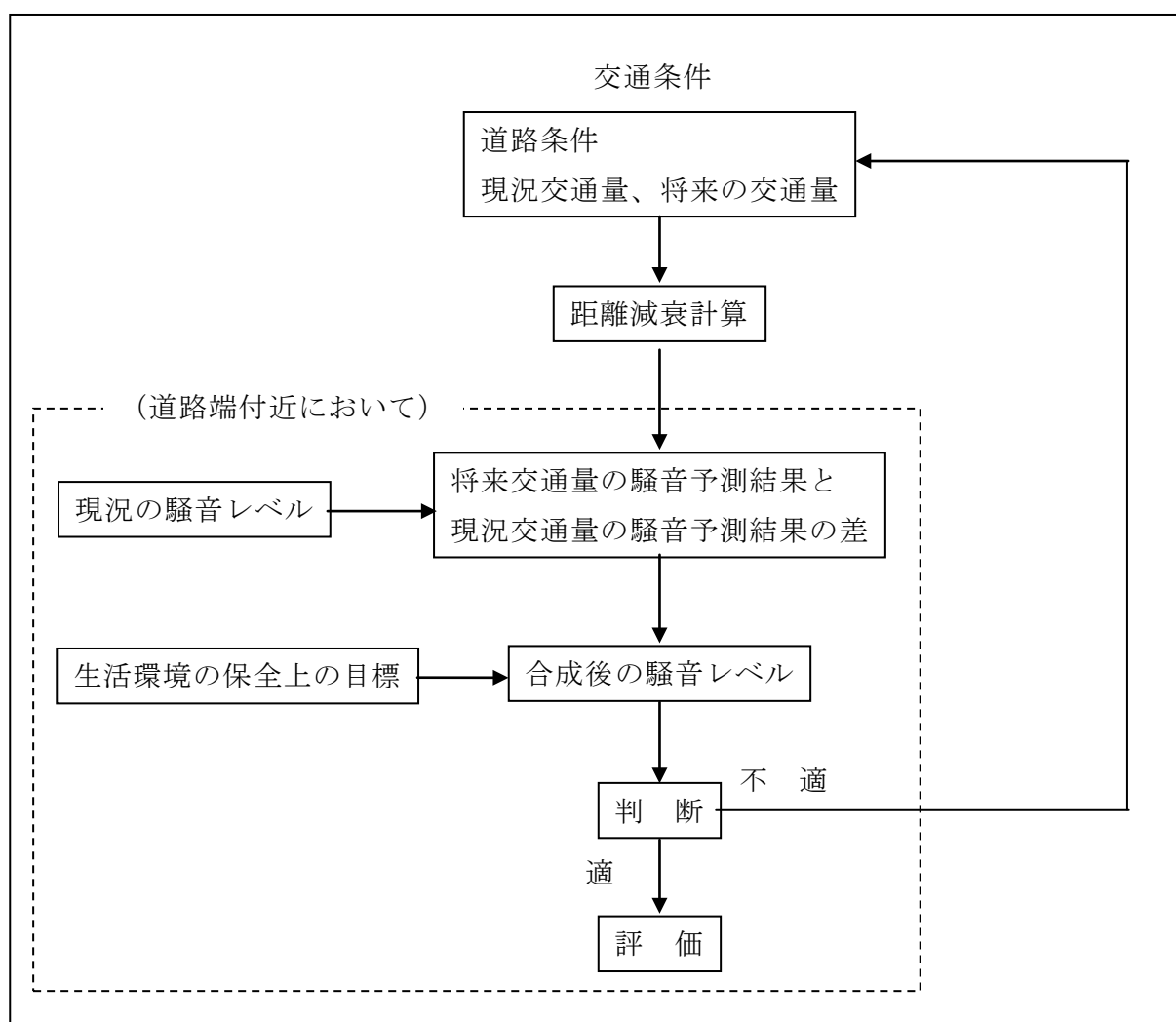


図 5.2.10 廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の環境予測解析の流れ

(ア) 予 測

a. 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働と廃棄物運搬車両の走行が定常的となる時期とし、計画施設の供用後とする。

b. 予測項目

予測項目は、廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の程度（騒音レベル）とする。

c. 予測地点

予測地点は現地調査地点とする。

d. 予測方法

日本音響学会の ASJ RTN-model 2018 を用いる（表 5.2.9 参照）。

表 5.2.9 日本音響学会の ASJ RTN-model 2018

$L_{PA} = L_{WA} - 20 \log r - 8 + \sum \Delta L_{\text{suffix}}$ <p>ここで、<math>L_{PA}</math> : A特性音圧レベル（デシベル） <math>L_{WA}</math> : 自動車走行騒音のA特性パワーレベル（デシベル） 大型車では <math>L_{WA} = 53.2 + 30 \log_{10} V - 3.9 + 3.6 \log(y+1)</math> 小型車では <math>L_{WA} = 46.7 + 30 \log_{10} V - 5.7 + 7.3 \log(y+1)</math> <math>r</math> : 音源点から予測地点までの距離（m） <math>\Delta L_d</math> : 回折効果による補正量（デシベル） <math>\Delta L_g</math> : 地表面効果による補正量（デシベル） <math>V</math> : 走行速度（km/h） <math>y</math> : 施工後の経過時間（年）（7年とする）</p>
---

e. 予測条件

(a) 道路構造条件

① 道路断面

「1. 大気質」と同様とする。

② 音源の位置

音源は、それぞれ車道中心（1車線の幅員約6mの中心）から1.5mの位置に設定し、その高さは道路路面と同じとする。

③ 予測点の位置

地上1.2mとする。

④ 地表の性状

アスファルトとする。



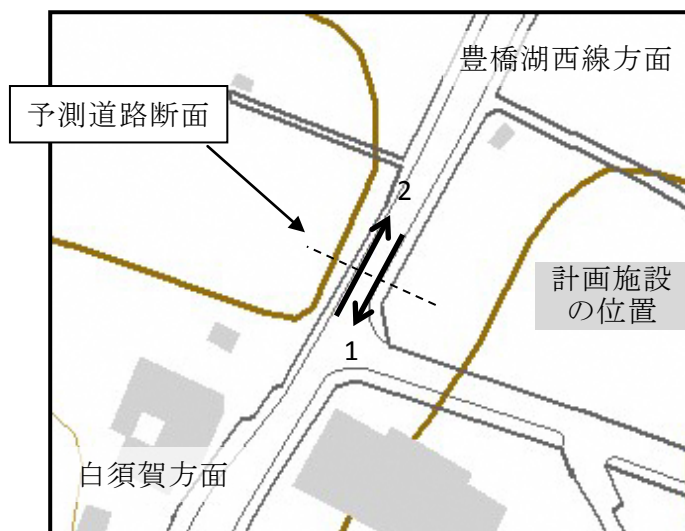


図5.2.11 予測対象道路

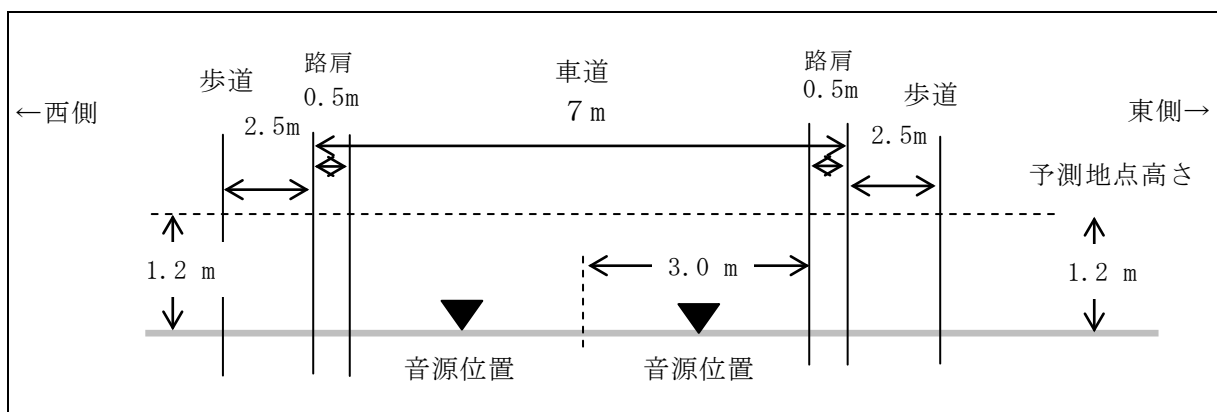


図 5.2.12 予測対象道路の道路断面

(b) 車両台数

「1. 大気質」と同様とする。

(c) 車両走行速度

「1. 大気質」と同様とする。

f. 予測結果

予測結果は、表 5.2.10 に示すとおりである。現況交通量で推定した騒音レベルからの増加は、東側道路端で 0.1 デシベル、西側道路端で 0.2 デシベルと予測される。

表 5.2.10 道路端における騒音予測結果

単位：デシベル

予測地点	区 分	現況車両台数 による予測	将来の車両台数 による予測	増加分
東側道路端	昼間(6~22時)	68.8	68.9	0.1
西側道路端	昼間(6~22時)	68.9	69.1	0.2

(イ) 影響の分析

a. 影響の分析の基本的考え方

廃棄物運搬車両の走行による騒音が周辺環境に及ぼす影響の分析は、予測の結果を踏まえ、影響が実行可能な範囲内で回避され、または低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、予測結果と生活環境の保全上の目標を対比することにより評価する。

b. 影響の分析の方法

(a) 影響の回避又は低減に係る分析

影響の回避又は低減に係る分析は、適切な環境保全対策が採用されているか否かについて検討することにより行う。

【環境保全対策】

- ・ 最高制限速度の遵守、空ぶかしの防止等を励行する。
- ・ 廃棄物運搬車両にアイドリングストップを指導する。
- ・ 車両の効率的な運行に努め、特定の日時に車両が集中しない運搬計画とする。

(b) 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

生活環境の保全上の目標は、予測地点付近に適用される環境基準をもとに、表 5.2.11 に示すとおり設定する。

表 5.2.11 生活環境の保全上の目標

区 分	生活環境の保全上の目標
騒 音	予測地点に適用される環境基準（道路に面する地域）とし、 昼 間：65 デシベル

(ウ) 影響の分析結果

a. 影響の回避又は低減に係る分析

搬入出車両に対しては、法定速度の遵守、空ぶかしの防止等の励行を行い、また、特定の日時に車両が集中することのないよう、廃棄物運搬計画の最適化を図る。

これらのことから、廃棄物運搬車両の走行に伴う影響は、実行可能な範囲で回避、低減されるものと考えられる。

b. 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

廃棄物運搬車両の影響の分析結果は、表 5.2.12 に示すとおりである。合成後の騒音レベルは生活環境の保全上の目標値を下回っている。

これらのことから、生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。

表 5.2.12 廃棄物運搬車両の走行による影響の分析

調査時期	現況の騒音レベル	現況車両台数と将来の車両台数の予測結果の差の最大	合成後の騒音レベル	生活環境の保全上の目標	評価
昼間	64 デシベル	0.2 デシベル	64.2 デシベル	65 デシベル	○

### 3. 振 動

振動公害は、事業活動によって発生する地盤振動が建屋に伝播し、人がその振動を直接感じたり、戸・障子等の振動を感じるにより、感覚的苦痛を生じさせるものである。また、大きな振動の発生源が近接している場合は、壁、タイル等のひび割れ、建付けの狂い等の物的被害もみられる。一般に住民に対する心理的、感覚的な影響が振動公害の主体をなし、その影響の判断は騒音と同様に主観に任せられている。振動の影響範囲も、騒音と同様に他の公害（大気、水質等）に比べ局所的で、また物理的变化を示すのみで後に処理を要する物質を残さないのが特徴である。

ここでは、計画施設周辺の振動の状況を把握し、施設の稼働及び廃棄物運搬車両の走行に伴う振動が周辺環境に及ぼす影響について予測、評価する。

参考に振動レベルのめやすを表5.3.1 に示す。

表 5.3.1 振動のめやす

振動のめやす					
40	50	60	70	80	90デシベル
人体に感じない程度	静止している人にだけ感ずる	大勢の人に感ずる程度のもので、戸、障子がわずかに動く	家屋が揺れ、戸、障子がガタガタと音をたてる	家屋が激しく揺れ、すわりの悪いものが倒れる	
無 感	微 震	軽 震	弱 震	中 震	
気象庁震度階 0	1	2	3	4	

資料：数字でみる公害、1980年版  
東京都公害研究所編

(1) 調査対象地域

調査対象地域は、施設の稼働及び廃棄物運搬車両の走行が影響すると考えられる、計画施設及びその周辺地域とした。

(2) 現況把握

ア. 現況把握項目

一般環境振動：振動の程度（振動レベル）

道路沿道振動：振動の程度（振動レベル）、地盤卓越振動数

イ. 現況把握方法

現況把握は現地調査により行った。調査方法は次のとおりである。

(ア) 調査項目・方法

調査項目	調査方法
振動の程度 (振動レベル)	JIS C 1510 及び JIS Z 8735 に基づく方法
地盤卓越振動数	「振動レベル計」を使用して大型車の単独走行時の振動 加速度レベルを周波数分析

(イ) 調査地点

調査地点は「2. 騒音」における図5.2.1 に示すとおりである。

(ウ) 調査期間

「2. 騒音」に示すとおりである。

ウ．現況把握の結果

(ア) 一般環境振動レベル

一般環境振動レベルの調査結果は表5.3.2 に示すとおりである。

調査結果を表5.3.1 に示す振動のめやすと比較すると、昼夜ともに55デシベルを下回っていた。

表 5.3.2 環境振動調査結果（時間率振動レベル（ $L_{10}$ ））

単位：デシベル

地点名	時間区分	調査結果	振動のめやす*
① 一般環境	昼 間（8時～20時）	32	55
	夜 間（20時～翌8時）	<30	

$L_{10}$ ：振動を示す指標のひとつ。測定結果の小さい値から大きな値に順番に並べ、累積頻度曲線図を描き、大きい方から10%に当たる値

\*「振動のめやす」では、55デシベル未満は「人体に感じない程度」とされている。

(イ) 道路沿道振動レベル

主要搬入道路の道路沿道振動レベルの調査結果は表5.3.3 に示すとおりである。

調査結果は昼夜ともに振動のめやすを下回っていた。

表 5.3.3 道路沿道振動調査結果（時間率振動レベル（ $L_{10}$ ））

単位：デシベル

地点名	時間区分*	調査結果	振動のめやす
② 道路沿道	昼 間（8時～20時）	38	55
	夜 間（20時～翌8時）	<30	

\*時間区分は振動規制法と同様とした。

(ウ) 地盤卓越振動数

地盤卓越振動数の調査結果は、表5.3.4 に示すとおりである。

表 5.3.4 地盤卓越振動数調査結果

地点名	地盤卓越振動数
道路沿道	13.9 Hz

### (3) 予測及び影響の分析

#### ア. 施設の稼働

ここでは、施設の稼働による影響を明らかにするため、振動の距離減衰計算による予測を行う。

振動の距離減衰計算では、振動発生機器の配置、振動レベル等を設定し、振動の距離減衰計算を行って周辺地域への影響を予測する。

影響の分析では、現況調査結果をもとに設定した現在の振動の程度（現況の振動レベル）に、計画施設からの振動レベル予測値を重ね合わせて計画施設稼働後の振動の程度（合成後の振動レベル）を想定する。そして、振動のめやすをもとに設定する生活環境の保全上の目標と比較し、影響評価を行う。

施設の稼働に伴う振動の環境予測解析の流れは、図 5.3.1 に示すとおりである。

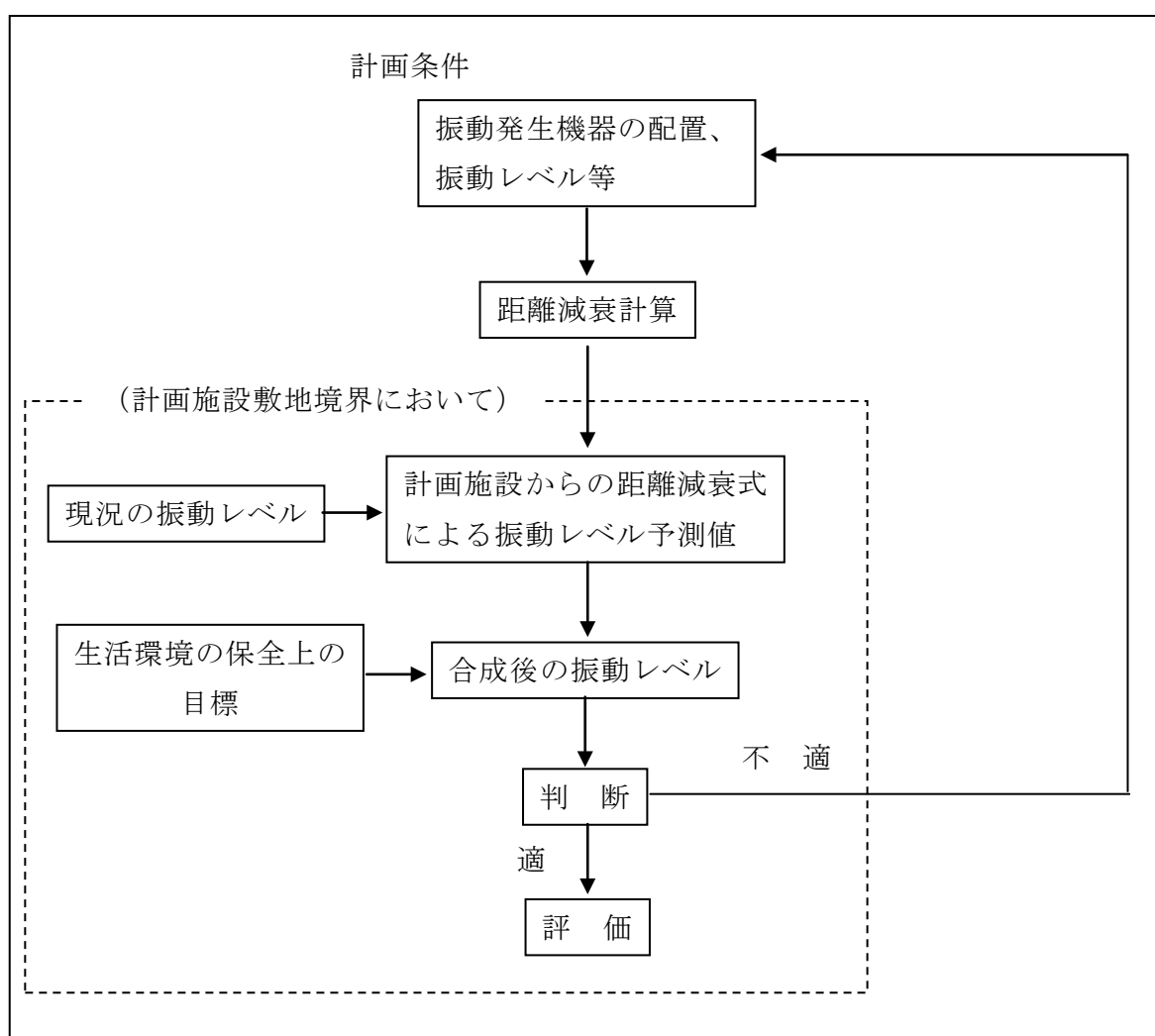


図 5.3.1 施設の稼働に伴う振動の環境予測解析の流れ

(ア) 予 測

a. 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常となる時期とし、計画施設の供用時とする。

b. 予測項目

予測項目は、計画施設の稼働時の振動の程度（振動レベル）とする。

c. 予測地点

予測地点は計画施設敷地境界とする。

d. 予測方法

計画施設の稼働時の振動の程度（振動レベル）は、振動伝搬の距離減衰式によって予測する。

(a) 距離減衰式

距離による振動減衰は、幾何学的減衰と土の内部摩擦などによる減衰によって表される。距離減衰式は次式を用いる。

$$V L = V L_0 - 20 \log (r / r_0)^n - (20 \log e) \times (r - r_0) \alpha$$

V L : 予測点の振動レベル(デシベル)

V L<sub>0</sub> : 基準点の振動レベル(デシベル)

r : 振動源から予測点までの距離(m)

r<sub>0</sub> : 振動源から基準点までの距離(m)

$$20 \log e = 8.7$$

n : 幾何減衰定数 (n = 0.5)

α : 地盤減衰定数 (摩擦性減衰定数ともいう)

幾何減衰定数 (n)	表面波	0.5
	表面を伝わる実体波	1
	半無限自由表面を伝わる実体波	2
地盤減衰定数 (α)	粘土	0.02~0.01
	砂・シルト	0.03~0.02

(b) 振動レベルの合成

振動レベルの合成は次式を用いて行う。

$$L = 10 \log (10^{L_1 / 10} + 10^{L_2 / 10} + 10^{L_3 / 10} + \dots + 10^{L_n / 10})$$

ただし、L : 和の振動レベル (デシベル)

L<sub>i</sub> : 振動源 i に対する予測点の振動レベル (デシベル)



e. 予測条件

本事業は既存施設の基幹的設備改良工事であり、設置する機器の種類や配置は現状と同等又は最新機器への更新及び配置の改善が図られる。このため、予測は既存施設の条件を参考とする。

(a) 振動発生源

計画施設における主な振動発生機器及びその振動パワーレベルは、既存施設と同様とし、表5.3.5 に示すとおりとする。なお、現地調査時はリサイクルプラザが稼働していることから、リサイクルプラザの振動発生機器は考慮しない。

表 5.3.5 主な振動発生源

振動発生機器	台数	振動パワーレベル
計装用空気圧縮機	2	78 デシベル
雑用空気圧縮機	2	93 デシベル

※：施設の建設時における振動に係る特定施設設置届出書を参考とした。

(b) 振動発生源の位置

振動発生源となる機器の配置は図5.3.2 に示すとおりである。

【1階】

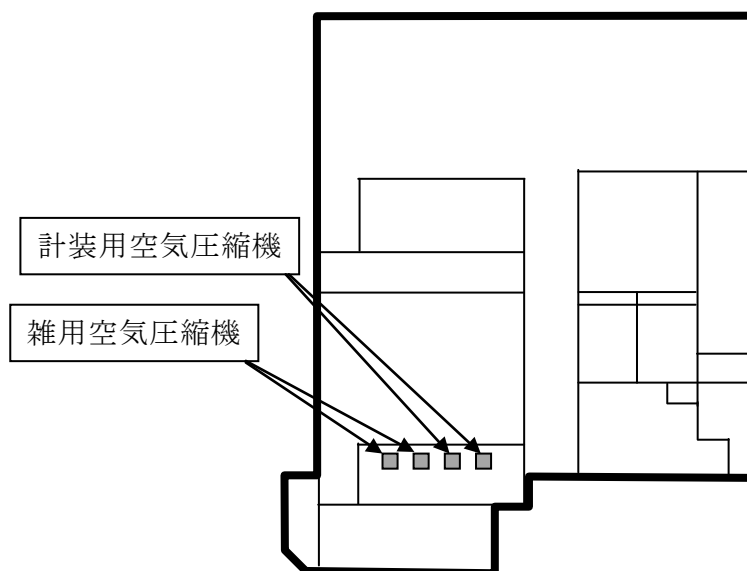


図 5.3.2 振動発生機器の配置図

(c) 地盤減衰定数 ( $\alpha$ )

計画施設及び周辺地域の地質は砂層、礫層、シルト層からなるため、0.02とする。

(d) 予測時間帯の設定

計画施設は24時間連続運転であるため、全時間帯を予測対象とする。

(e) 基礎等の防振による減衰

基礎等の防振による減衰は表5.3.6 に示すとおりである。

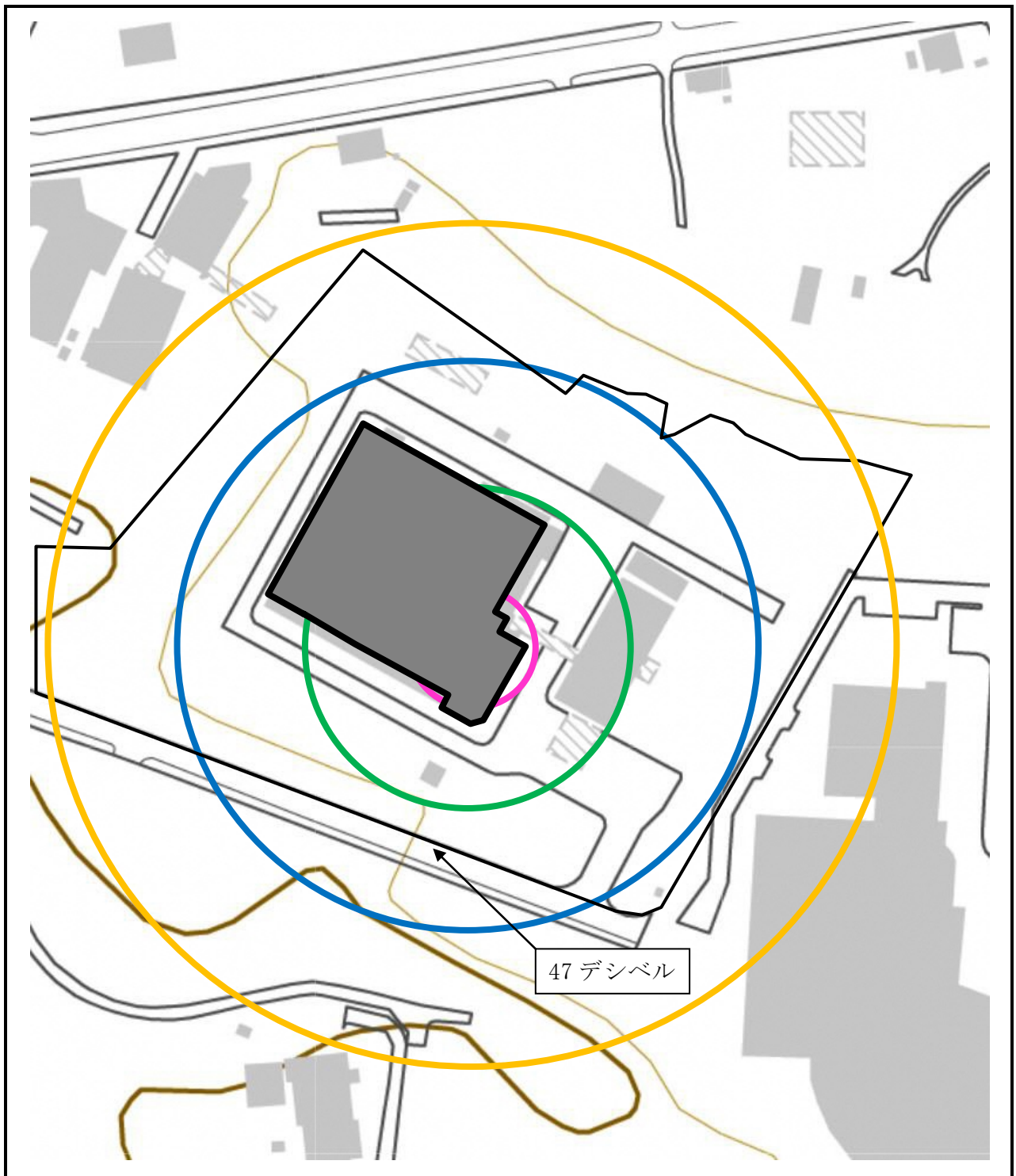
表 5.3.6 基礎等の防振

制御の方法	減衰量
加振力の低減	10 デシベル
基礎の防振	3 デシベル (機械基礎の厚さ・重量増等)
	6 デシベル (ゴム板やパットを敷く)






資料：振動規制技術マニュアル (旧環境庁)

f. 予測結果

施設の稼働に伴う振動の予測結果は図5.2.5 に示すとおりである。予測結果は、計画施設の敷地境界において47デシベルであった。



凡 例

-  : 敷地境界
-  : 60 デシベル
-  : 50 デシベル
-  : 40 デシベル
-  : 30 デシベル

47 デシベル



図 5.3.3 振動の予測結果

## (イ) 影響の分析

### a. 影響の分析の基本的考え方

施設の稼働に伴う振動が周辺環境に及ぼす影響の分析は、予測の結果を踏まえ、影響が実行可能な範囲内で回避され、または低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、予測結果と生活環境の保全上の目標を対比することにより評価する。

### b. 影響の分析の方法

#### (a) 影響の回避又は低減に係る分析

影響の回避又は低減に係る分析は、適切な環境保全対策が採用されているか否かについて検討することにより行う。

#### 【環境保全対策】

環境への影響を極力少なくするために、適切な防振対策を実施計画、施工に反映させ、計画施設の合理的な運転管理に留意する。特に、以下のような点について、十分配慮していく。

- ・ 振動が発生する機械設備は、振動の伝播を防止するため独立基礎、防振装置を設けるなど必要な対策を講じる。
- ・ 計画的な維持管理計画のもとで、定期的整備・点検を実施しつつ施設を適正に運転する。
- ・ 施設の運転者に対する定期的な教育、訓練を実施する。

#### (b) 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

計画施設の稼働による振動が周辺環境に及ぼす影響の分析は、影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、バックグラウンド（現地調査結果（① 一般環境））に、距離減衰による計画施設の振動レベル予測値を合成し、合成後の振動レベルと生活環境の保全上の目標を対比することにより行う。

生活環境の保全上の目標は、「大部分の地域住民が日常生活において支障がない程度」とし、表5.3.7 に示すとおり設定する。

表 5.3.7 生活環境の保全上の目標

区 分	生活環境の保全上の目標
振 動	大部分の地域住民が日常生活において支障がない程度 55 デシベル以下（人体に感じない程度）

(ウ) 影響の分析結果

a. 影響の回避又は低減に係る分析

振動が発生する機械設備は、振動の伝播を防止するため独立基礎、防振装置を設けるなど必要な対策を講じる。また、計画的な維持管理計画のもとで、定期的整備・点検を実施しつつ施設を適正に運転するとともに、施設の運転者に対する定期的な教育、訓練を実施する。

これらのことから、施設からの振動の影響を実行可能な範囲で回避、低減できるものと考えられる。

b. 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

計画施設稼働後の影響評価は、表5.3.8 に示すとおりである。バックグラウンド（現地調査結果（①一般環境））に距離減衰式による計画施設の振動レベル予測値を加えた結果、合成後の振動レベルは、昼間、夜間ともに47デシベルと予測される。

合成後の振動レベルは、生活環境の保全上の目標を下回っている。従って、生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。

表 5.3.8 最寄りの住居付近における振動の評価

単位：デシベル

区 分	現況の振動レベル	計画施設からの距離減衰式による振動レベル予測値	合成後の振動レベル	生活環境の保全上の目標	評 価
昼 間	32	47	47	55	○
夜 間	30*		47		○

\*：夜間の現地調査結果は30デシベル未満であったが、ここでは30デシベルとして扱った。

## イ. 廃棄物運搬車両の走行

ここでは、廃棄物運搬車両の走行による影響を明らかにするため、現況交通量及び焼却施設稼働後の交通量を用いて、振動の距離減衰計算を行う。

影響の分析では、環境保全対策に対して、影響が実行可能な範囲内で回避され、又は低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、予測結果と生活環境の保全上の目標を対比することにより行う。

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の環境予測解析の流れは、図 5.3.4 に示すとおりである。

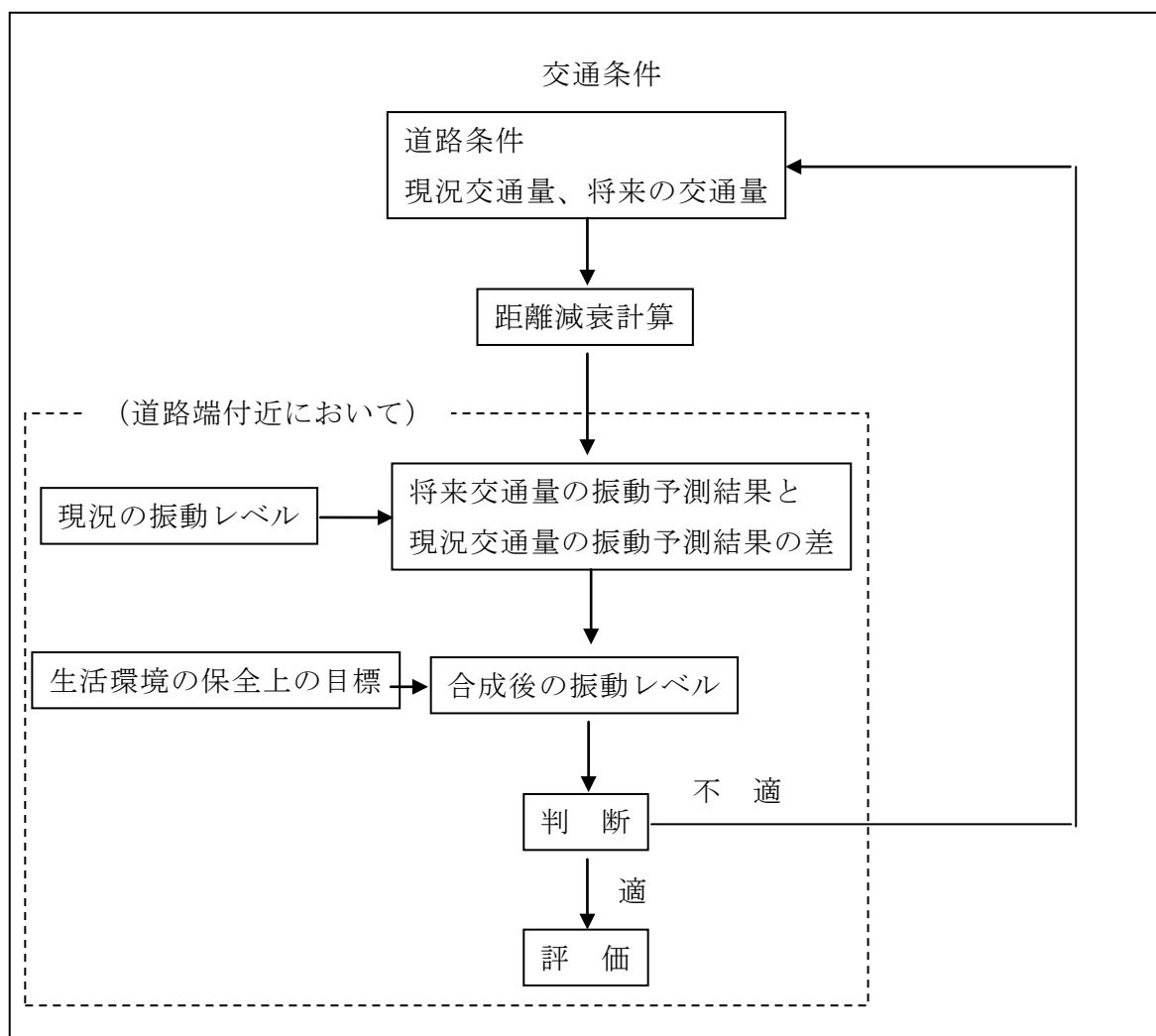


図 5.3.4 廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の環境予測解析の流れ

(ア) 予 測

a. 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働と廃棄物運搬車両の走行が定常的となる時期とし、計画施設の供用後とする。

b. 予測項目

予測項目は、廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の程度（振動レベル）とする。

c. 予測地点

予測地点は現地調査地点とする。

d. 予測方法

予測は「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所）の予測式を用いる（表5.3.9 参照）。

表5.3.9 道路交通振動予測式

$$L_{10} = L_{10}^* - \alpha_1$$

$$L_{10}^* = a \log_{10} (\log_{10} Q) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \alpha_o + \alpha_f + \alpha_s$$

ここで、 $L_{10}$  : 任意点における道路交通振動の80%レンジ上端値（デシベル）

$L_{10}^*$  : 基準点における道路交通振動の80%レンジ上端値（デシベル）

$Q$  : 500秒間の1車線当たり等価交通量（台/500秒/車線）

$$Q = \frac{500}{3600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + k Q_2)$$

$Q_1$  : 小型車時間交通量（台/時）

$Q_2$  : 大型車時間交通量（台/時）

$k$  : 大型車の小型車への換算係数

$V$  : 平均走行速度（km/h）

$M$  : 上下車線合計の車線数

$\alpha_o$  : 路面の平坦性による補正值（デシベル）

$\alpha_f$  : 地盤卓越振動数による補正值（デシベル）

$\alpha_s$  : 道路構造による補正值（デシベル）

$\alpha_1$  : 距離減衰補正值（デシベル）

$a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  : 定数（表5.3.10参照）

表 5.3.10 道路交通振動予測式の係数項及び補正項

道路構造	K	a	b	c	d	$\alpha_{\sigma}$	$\alpha_f$	$\alpha_s$	$\alpha_1 = \beta \log(r/5+1)/\log 2$ r: 基準点から予測地点までの距離(m)
平面道路 高架道路に併設された場合を除く	$100 < V \leq 140$ km/h のとき 14	47	12	3.5	27.3	アスファルト舗装では $8.2 \log_{10} \sigma$ コンクリート舗装では $19.4 \log_{10} \sigma$	$f \geq 8\text{Hz}$ のとき $-17.3 \log_{10} f$ $f < 8\text{Hz}$ のとき $-9.2 \log_{10} f - 7.3$	0	$\beta$ : 粘土地盤では $0.068 L_{10}^{*-2.0}$ $\beta$ : 砂地盤では $0.130 L_{10}^{*-3.9}$
盛土道路	$V \leq 100$ km/h のとき					f: 地盤卓越振動数(Hz)	-1.4H-0.7 H: 盛土高さ(m)		$\beta$ : $0.081 L_{10}^{*-2.2}$
切土道路							-0.7H-3.5 H: 切土高さ(m)		$\beta$ : $0.187 L_{10}^{*-5.8}$
堀割道路	13						-4.1H+6.6 H: 堀割高さ(m)		$\beta$ : $0.035 L_{10}^{*-0.5}$
高架道路				7.9	1本橋脚では 7.5 2本以上橋脚では 8.1	$1.9 \log_{10} H_p$ $H_p$ : 伸縮継手部より±5m範囲内の最大高低差(mm)	$f \geq 8\text{Hz}$ のとき $-6.3 \log_{10} f$ $f < 8\text{Hz}$ のとき $-5.7$	0	$\beta$ : $0.073 L_{10}^{*-2.3}$
高架道路に併設された平面道路			3.5	21.4	アスファルト舗装では $8.2 \log_{10} \sigma$ コンクリート舗装では $19.4 \log_{10} \sigma$	$f \geq 8\text{Hz}$ のとき $-17.3 \log_{10} f$ $f < 8\text{Hz}$ のとき $-9.2 \log_{10} f - 7.3$			

出典: 「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所)

e. 予測条件

(a) 道路構造条件

① 道路断面

「1. 大気質」と同様とする。

② 振動源の位置

振動源は、それぞれ車道中心(1車線の幅員約6mの中心)から1.5mの位置に設定し、その高さは道路路面と同じとする。

③ 予測点の位置

地上1.2mとする。

④ 地表の性状

アスファルトとする。

(b) 車両台数

「1. 大気質」と同様とする。

(c) 車両走行速度

「1. 大気質」と同様とする。



f. 予測結果

予測結果は表5.3.11 に示すとおりである。現況交通量で推定した振動レベルからの増加は、東側道路端で0.5デシベル、西側道路端で0.4デシベルと予測される。

表 5.3.11 道路端における振動予測結果

単位：デシベル

予測地点	時間区分*	現況車両台数 による予測	将来の車両台数 による予測	増加分
東側道路端	昼間(8時~20時)	43.9	44.4	0.5
西側道路端	昼間(8時~20時)	43.7	44.1	0.4

\*時間区分は振動規制法と同様とした。

(イ) 影響の分析

a. 影響の分析の基本的考え方

廃棄物運搬車両の走行による振動が周辺環境に及ぼす影響の分析は、予測の結果を踏まえ、影響が実行可能な範囲内で回避され、または低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、予測結果と生活環境の保全上の目標を対比することにより評価する。

b. 影響の分析の方法

(a) 影響の回避又は低減に係る分析

影響の回避又は低減に係る分析は、適切な環境保全対策が採用されているか否かについて検討することにより行う。

【環境保全対策】

- ・ 最高制限速度の遵守、空ぶかしの防止等を励行する。
- ・ 廃棄物運搬車両にアイドリングストップを指導する。
- ・ 車両の効率的な運行に努め、特定の日時に車両が集中しない運搬計画とする。

(b) 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

生活環境の保全上の目標は、「大部分の地域住民が日常生活において支障がない程度」とし、表5.3.12 に示すとおり設定する。

表 5.3.12 生活環境の保全上の目標

区 分	生活環境の保全上の目標
振 動	大部分の地域住民が日常生活において支障がない程度 55 デシベル以下 (人体に感じない程度)

(ウ) 影響の分析結果

a. 影響の回避又は低減に係る分析

搬入出車両に対しては、法定速度の遵守、空ぶかしの防止等の励行を行い、また、特定の日時に車両が集中することのないよう、廃棄物運搬計画の最適化を図る。

これらのことから、廃棄物運搬車両の走行に伴う影響は、実行可能な範囲で回避、低減されるものと考えられる。

b. 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

廃棄物運搬車両の影響の分析結果は、表5.3.13 に示すとおりである。合成後の振動レベルは生活環境の保全上の目標値を下回っている。

これらのことから、生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。

表 5.3.13 廃棄物運搬車両の走行による影響の分析

予測地点	調査時期	現況の振動レベル	現況車両台数と将来の車両台数の予測結果の差の最大	合成後の振動レベル	生活環境の保全上の目標	評価
道路沿道	昼 間	38 デシベル	0.5 デシベル	38.5 デシベル	55 デシベル	○

## 4. 悪臭

「悪臭」とは、ある物質から臭いが発散して、それが空気中を伝わり人間が呼吸したときに嗅覚が刺激され、脳が「嫌な臭いだ」と判断したときに感ずるものである。そして、この悪臭が継続して感じられる場合は勿論のこと、瞬間的に感じられる場合でも、その頻度によっては苦情が発生することがある。特に最近では、都市の過密化、住宅地のスプロール化が進み、住宅が悪臭発生源に近づく場合もあり、また住民の生活レベル及び生活環境に対する意識の向上とともに、悪臭に関する苦情が多くなっている。

ここでは、計画施設周辺の臭いの状況を把握し、施設の稼働に伴う悪臭が周辺環境に及ぼす影響について予測・評価する。

### (1) 調査対象地域

調査対象地域は、施設からの悪臭が影響すると考えられる、計画施設及びその周辺地域とした。

### (2) 現況把握

#### ア. 現況把握項目

臭気指数及び特定悪臭物質濃度（以下「物質濃度」という。）

○臭気指数：人の嗅覚を用いて臭いの程度を数値化したもの。もとの臭いを人の嗅覚で感じられなくなるまで無臭空気でもめた時の希釈倍数（臭気濃度）を求め、その常用対数に10を乗じた値。

参考) 業種別の臭気強度と臭気指数の関係

臭気強度		2.5	3.0	3.5
臭気指数	廃棄物最終処分場	14	17	20
	ごみ焼却場	10	13	15
	下水処理場	11	13	16
	し尿処理場	12	14	17

○特定悪臭物質濃度：化学成分法によって得られた悪臭物質の濃度は、人間の官能との関係が明らかになれば、有力な指標とみなすことができる。現在、悪臭防止法では22物質が指定されている。

○臭気強度：臭気強度とは、人間の感じる悪臭の強さを直接数値化したものをいう。

(参考：臭気強度と臭気指数の関係)

臭気強度	2.5	3	3.5
臭気指数（全種）	10～15	12～18	14～21

#### 【臭気強度】

- 0 無臭
- 1 やっと感知できるにおい
- 2 何のにおいであるかわかる弱いにおい
- 3 楽に感知できるにおい
- 4 強いにおい
- 5 強烈なにおい

## イ. 現況把握方法

現況把握は現地調査により行った。調査内容は次のとおりである。

### (ア) 調査項目・方法

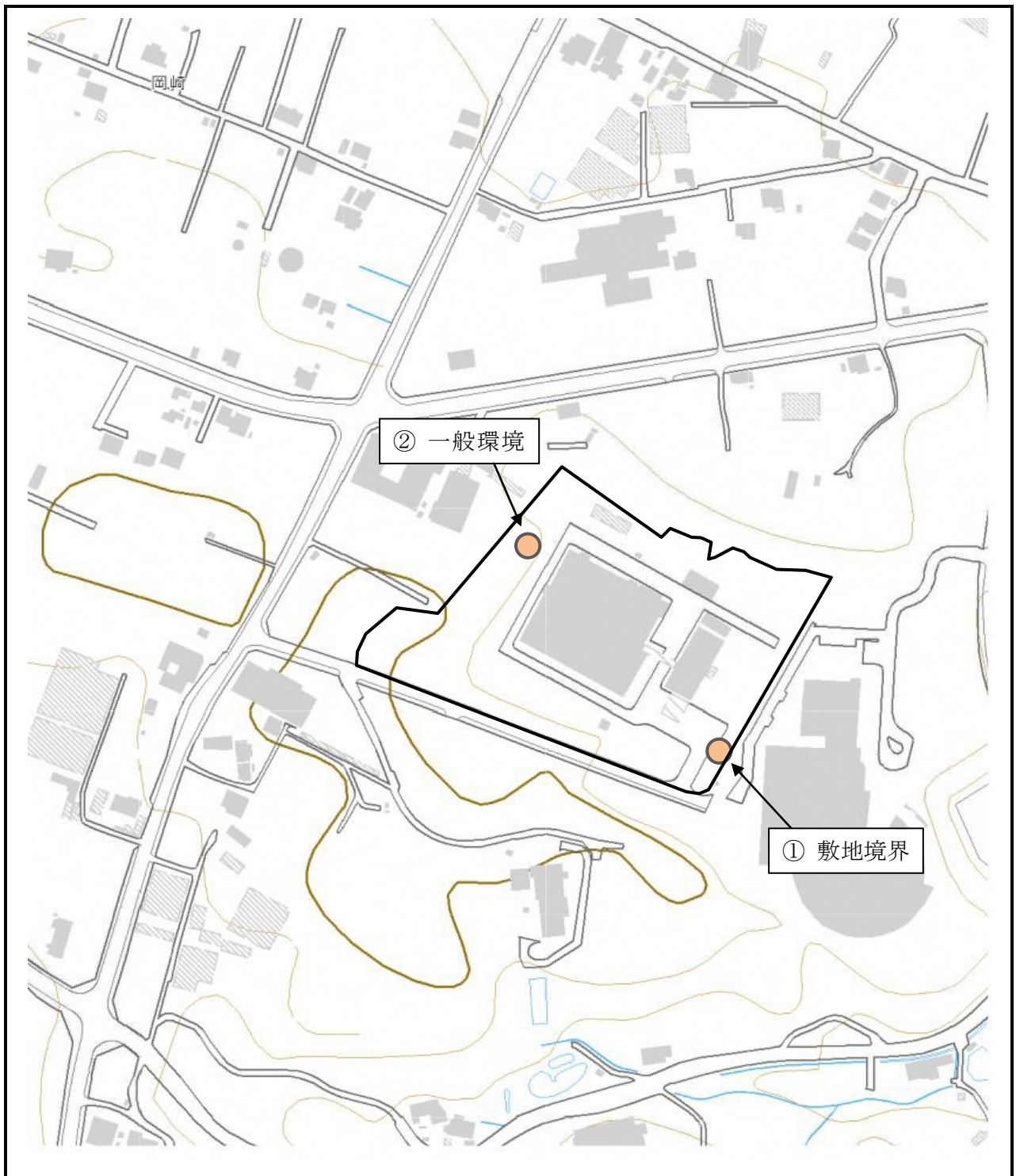
調査項目	調査方法
臭気指数及び 物質濃度	「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」 (平成7年環境庁告示第63号)

### (イ) 調査地点



調査地点は図5.4.1 に示すとおりである。

### (ウ) 調査日

令和元年8月6日(火)



凡 例

-  : 計画施設敷地境界
-  : 調査地点

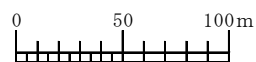


図 5.4.1 現地調査地点（悪臭）

ウ．現況把握の結果

(ア) 臭気指数

臭気指数の調査結果は表5.4.1 に示すとおりである。

調査結果はいずれの地点においても10未満であり、計画施設及びその周辺地域に適用される悪臭防止法の規制基準値（臭気指数：18）を下回っていた。

表 5.4.1 臭気指数調査結果

調査項目	① 敷地境界	② 一般環境	規制基準値 (敷地境界)
臭気指数	<10	<10	18 以下

(イ) 物質濃度

物質濃度の調査結果は表5.4.2 に示すとおりである。

調査結果を計画施設の悪臭計画値（公害防止基準値）と比較したところ、いずれの地点においても基準値を下回っていた。

表 5.4.2 物質濃度調査結果

単位：ppm

項目	調査結果		悪臭計画値
	① 敷地境界	② 一般環境	
採取日時	令和元年8月6日 11時00分	令和元年8月6日 9時50分	
アンモニア	< 0.05	0.09	2 以下
メチルメルカプタン	< 0.001	< 0.001	0.002 以下
硫化水素	< 0.001	< 0.001	0.02 以下
硫化メチル	< 0.001	< 0.001	0.01 以下
二硫化メチル	< 0.001	< 0.001	0.009 以下
トリメチルアミン	< 0.001	< 0.001	0.02 以下
アセトアルデヒド	0.012	0.008	0.05 以下
プロピオンアルデヒド	< 0.002	< 0.002	0.05 以下
ノルマルブチルアルデヒド	< 0.002	< 0.002	0.009 以下
イソブチルアルデヒド	< 0.002	< 0.002	0.02 以下
ノルマルバレルアルデヒド	< 0.002	< 0.002	0.009 以下
イソバレルアルデヒド	< 0.002	< 0.002	0.003 以下
イソブタノール	< 0.01	< 0.01	0.9 以下
酢酸エチル	< 0.01	< 0.01	3 以下
メチルイソブチルケトン	< 0.01	< 0.01	1 以下
トルエン	< 0.01	< 0.01	10 以下
スチレン	< 0.01	< 0.01	0.4 以下
キシレン	0.02	< 0.01	1 以下
プロピオン酸	< 0.0002	< 0.0002	0.07 以下
ノルマル酪酸	< 0.0002	< 0.0002	0.002 以下
ノルマル吉草酸	< 0.0002	< 0.0002	0.002 以下
イソ吉草酸	< 0.0002	< 0.0002	0.004 以下

### (3) 予測及び影響の分析

#### ア. 予測

##### (ア) 煙突排ガスの排出による影響

煙突排ガスの排出による影響については、大気拡散式を用いた大気拡散シミュレーション手法を用いた。

大気拡散シミュレーションでは、排ガスの臭気濃度や排ガス量などの排出条件（発生源条件）を設定し、数値計算（大気拡散計算）により最大着地濃度（最も高濃度が出現する地点における濃度）とその距離を予測する。

煙突排ガスの排出に関する環境予測解析の流れは図5.4.2 に示すとおりである。

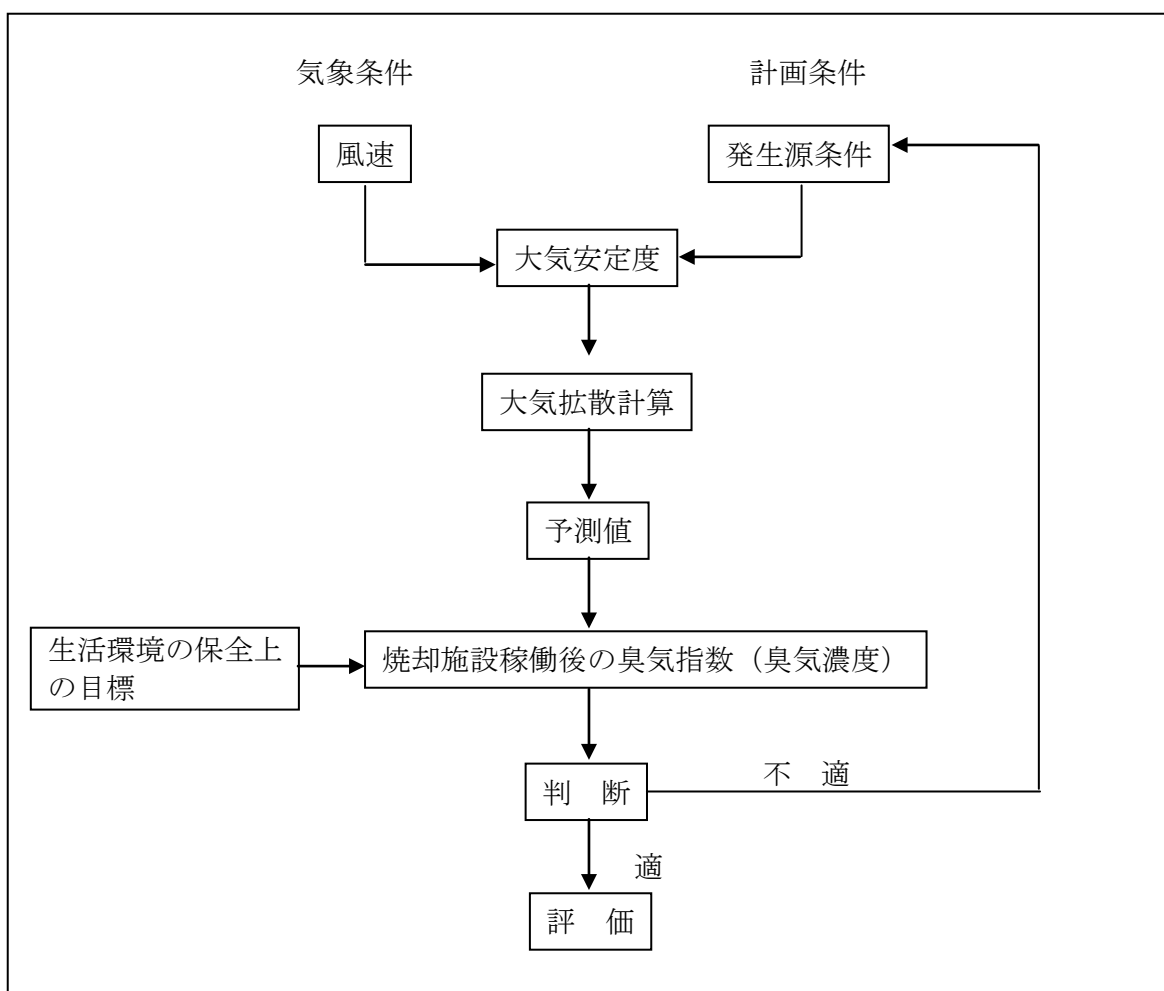


図 5.4.2 煙突排ガスの排出予測解析の流れ



a. 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期とし、供用時とする。

b. 予測項目

臭気指数（臭気濃度）

c. 予測方法

悪臭物質の大気拡散メカニズムは、一般の大気汚染物質とほぼ同じと考えられる。従って、大気拡散シミュレーション手法を原理的には適用することが可能である。大気拡散式については、2. 大気質の項で示したとおりである。

(a) 臭気捕集時間による臭気濃度の補正

大気拡散式で得られた悪臭物質濃度は、拡散パラメータによる評価時間（3分）に対する値であるため、悪臭の知覚時間にあわせて30秒間値へ補正（水平方向拡散幅の補正）しました。補正式は以下のとおりである。

【水平方向拡散幅  $\sigma_y$  の補正】

$$\sigma_y = \sigma_{yp} \left( t / t_p \right)^r$$

ここで、 $\sigma_y$  : 評価時間  $t$  に対する水平方向拡散幅 (m)

$\sigma_{yp}$  : パスキル・ギフォード近似関数から求めた水平方向拡散幅 (m)

$t$  : 評価時間 (30 秒)

$t_p$  : パスキル・ギフォード線図の評価時間 (3分)

$r$  : べき指数 (0.7)

臭気拡散に使用する時間修正係数としては、時間比のべき乗とした場合に、安全側の設定となる  $r=0.7$  の値を採用し、3分間値から30秒間値への  $\sigma_y$  の修正係数は0.285、最大着地濃度に対する修正係数は3.5とするのが妥当であると考えられる。

(b) 臭気指数への変換

求めた臭気濃度を関係式により臭気指数へと変換した。関係式は次のとおりである。

$$\text{臭気指数} = 10 \log (\text{臭気濃度})$$

(c) 発生源条件

発生源条件は、計画施設及び同規模の施設の排ガス条件を参考とし、表5.4.3に示すとおりとする。

表 5.4.3 臭気の発生源条件（1 炉あたり）

煙突高さ (m)	排出速度 (m/s)	排ガス温度 (°C)	排ガス量 (m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /s)	臭気濃度 (類似施設の事例)
58.5	22.79	170	7.1	7,000

(d) 気象条件

気象条件は表5.4.4 に示すとおり、短期予測で濃度が最も高くなる逆転層発生時の条件とした（「1. 大気質」の項参照）。

表 5.4.4 気象条件

風速 (m/s)	大気安定度
1.0	B

d. 予測結果

予測結果は表5.4.5 及び図5.4.3 に示すとおりである。煙突排ガスからの臭気濃度は最大3.4（臭気指数 5.4）と予測された。

表 5.4.5 拡散計算結果

風速	有効煙突高	大気安定度	着地距離 (m)	臭気濃度 (臭気指数)
1.0	149	B	613	3.4 (5.4)

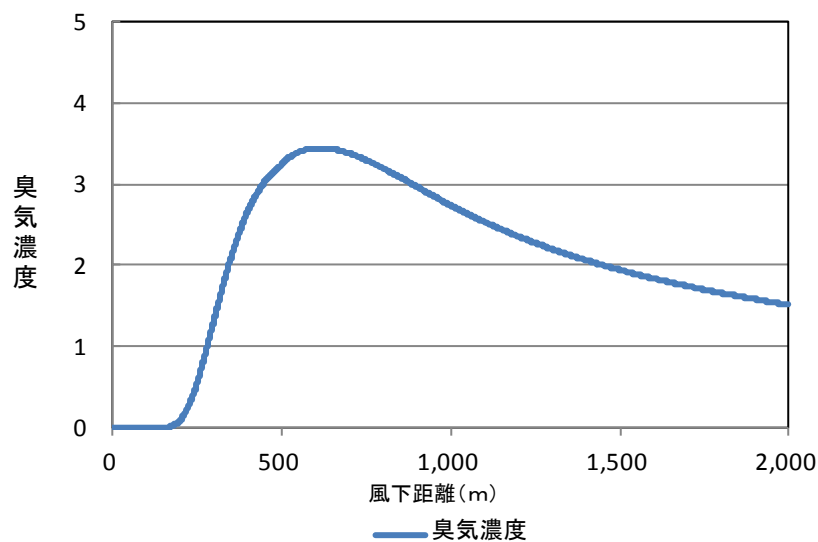


図 5.4.3 風下主軸上着地濃度

(イ) 施設からの漏れ臭気による影響

a. 予測対象時期

予測対象時期は、施設の稼働が定常的な状態となる時期とし、供用後とする。

b. 予測項目

臭気指数及び物質濃度

c. 予測方法

廃棄物処理施設からの漏れ臭気による影響については定量的な把握が難しく、またモデル化も困難であるため、類似施設における調査結果を参照し、計画施設における悪臭対策をもとに類推的に予測する。

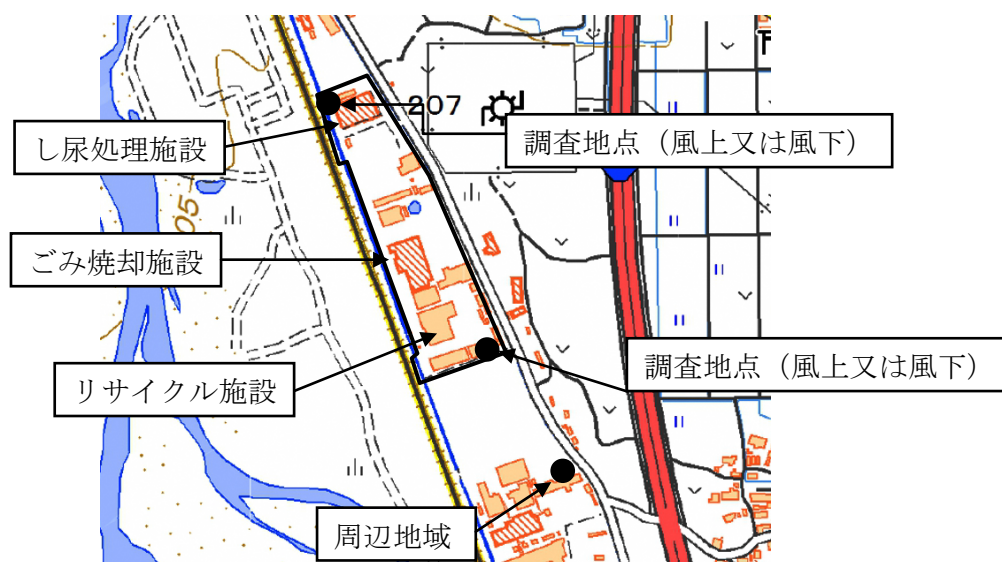
d. 予測結果

(a) A環境センターにおける調査結果

A環境センターの概要は表5.4.6、調査地点は図5.4.4に示すとおりであり、悪臭調査結果は表5.4.7及び表5.4.8に示すとおりである。調査結果は、敷地境界（風上側）の春季において、草木のにおいにより県の悪臭指針値を満足していなかったが、敷地境界（風下側）及び周辺地域は指針値を満足していた。

表 5.4.6 A環境センターの概要

項目	施設の概要
施設の構成	①ごみ焼却施設 180 t/日 (90 t×24時間×2炉) ②し尿処理施設 126kL/日、100kL/日 ③リサイクル施設 ・プラスチック製容器包装 製品梱包 13.6 t/日 (5 h) ・ストックヤード



注 風上、風下側の調査地点は調査時期により異なる。

図 5.4.4 A環境センターにおける悪臭調査地点

表 5.4.7 A環境センターにおける臭気指数及び臭気強度の現地調査結果

調査時期	調査項目	調査地点			県悪臭 指針
		敷地境界 (風上)	敷地境界 (風下)	周辺地域	
春 季 (平成28年 3月30日)	臭気指数	13	<10	<10	10
	臭気強度 (臭質)	2 <sup>注2</sup> (草木)	2 <sup>注2</sup> (草木)	1	
夏 季 (平成28年 8月19日)	臭気指数	<10	<10	<10	
	臭気強度 (臭質)	1	2 <sup>注2</sup> (ごみ)	1	
秋季 (平成28年10月25日)	臭気指数	<10	<10	<10	
	臭気強度 (臭質)	1	2 <sup>注2</sup> (ごみ)	1	
冬季 (平成29年 1月19日)	臭気指数	<10	<10	<10	
	臭気強度 (臭質)	0	1	0	

注1 臭気指数とは人の嗅覚を用いて臭いの程度を数値化したもの。もとの臭いを人の嗅覚で感じられなくなるまで無臭空気で薄めた時の希釈倍数（臭気濃度）を求め、その常用対数に10を乗じた値。

注2 臭気強度2以上は何の臭いか感知できる値であるため、臭質を示した

表 5.4.8 A環境センターにおける物質濃度の現地調査結果

【春季：平成 28 年 3 月 30 日】

単位：ppm

調査項目	敷地境界 (風上)	敷地境界 (風下)	周辺地域	悪臭防止法 規制基準 (A区域)
	8：03～ 8：53	9：05～ 9：55	10：06～ 10：56	
アンモニア	<0.05	<0.05	<0.05	1 以下
メチルメルカプタン	<0.001	<0.001	<0.001	0.002 以下
硫化水素	<0.001	<0.001	<0.001	0.02 以下
硫化メチル	<0.001	<0.001	<0.001	0.01 以下
二硫化メチル	<0.001	<0.001	<0.001	0.009 以下
トリメチルアミン	<0.001	<0.001	<0.001	0.005 以下
アセトアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.05 以下
プロピオンアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.05 以下
ノルマルブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.009 以下
イソブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.02 以下
ノルマルバレールアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.009 以下
イソバレールアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.003 以下
イソブタノール	<0.01	<0.01	<0.01	0.9 以下
酢酸エチル	0.01	0.01	<0.01	3 以下
メチルイソブチルケトン	<0.01	<0.01	<0.01	1 以下
トルエン	<0.01	<0.01	<0.01	10 以下
スチレン	<0.01	<0.01	<0.01	0.4 以下
キシレン	<0.01	<0.01	<0.01	1 以下
プロピオン酸	<0.0002	<0.0002	0.0003	0.03 以下
ノルマル酪酸	<0.0002	<0.0002	0.0002	0.001 以下
ノルマル吉草酸	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0009 以下
イソ吉草酸	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.001 以下

【夏季：平成 28 年 8 月 19 日】

単位：ppm

調査項目	敷地境界 (風上)	敷地境界 (風下)	周辺地域	悪臭防止法 規制基準 (A区域)
	8:18～ 9:08	9:30～ 10:20	10:50～ 11:40	
アンモニア	<0.05	<0.05	0.05	1 以下
メチルメルカプタン	<0.001	<0.001	<0.001	0.002 以下
硫化水素	<0.001	<0.001	<0.001	0.02 以下
硫化メチル	<0.001	<0.001	<0.001	0.01 以下
二硫化メチル	<0.001	<0.001	<0.001	0.009 以下
トリメチルアミン	<0.001	<0.001	<0.001	0.005 以下
アセトアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.05 以下
プロピオンアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.05 以下
ノルマルブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.009 以下
イソブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.02 以下
ノルマルバレールアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.009 以下
イソバレールアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.003 以下
イソブタノール	<0.01	<0.01	<0.01	0.9 以下
酢酸エチル	<0.01	<0.01	<0.01	3 以下
メチルイソブチルケトン	<0.01	<0.01	<0.01	1 以下
トルエン	<0.01	<0.01	<0.01	10 以下
スチレン	<0.01	<0.01	<0.01	0.4 以下
キシレン	<0.01	<0.01	<0.01	1 以下
プロピオン酸	<0.0002	0.0003	0.0003	0.03 以下
ノルマル酪酸	<0.0002	<0.0002	0.0002	0.001 以下
ノルマル吉草酸	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0009 以下
イソ吉草酸	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.001 以下

【秋季：平成 28 年 10 月 25 日】

単位：ppm

調査項目	敷地境界 (風上)	敷地境界 (風下)	周辺地域	悪臭防止法 規制基準 (A区域)
	8:10～ 9:00	9:10～ 10:00	10:06～ 10:56	
アンモニア	<0.05	0.09	0.13	1 以下
メチルメルカプタン	<0.001	<0.001	<0.001	0.002 以下
硫化水素	<0.001	0.001	<0.001	0.02 以下
硫化メチル	<0.001	<0.001	<0.001	0.01 以下
二硫化メチル	<0.001	<0.001	<0.001	0.009 以下
トリメチルアミン	<0.001	<0.001	<0.001	0.005 以下
アセトアルデヒド	0.013	0.004	0.006	0.05 以下
プロピオンアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.05 以下
ノルマルブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.009 以下
イソブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.02 以下
ノルマルバレールアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.009 以下
イソバレールアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.003 以下
イソブタノール	<0.01	<0.01	<0.01	0.9 以下
酢酸エチル	<0.01	<0.01	<0.01	3 以下
メチルイソブチルケトン	<0.01	<0.01	<0.01	1 以下
トルエン	0.01	<0.01	<0.01	10 以下
スチレン	<0.01	<0.01	<0.01	0.4 以下
キシレン	<0.01	<0.01	<0.01	1 以下
プロピオン酸	<0.0002	0.0002	0.0002	0.03 以下
ノルマル酪酸	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.001 以下
ノルマル吉草酸	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0009 以下
イソ吉草酸	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.001 以下

【冬季：平成 29 年 1 月 19 日】

単位：ppm

調査項目	敷地境界 (風上)	敷地境界 (風下)	周辺地域	悪臭防止法 規制基準 (A区域)
	9:08～ 9:58	10:13～ 11:03	11:27～ 12:17	
アンモニア	<0.05	<0.05	<0.05	1 以下
メチルメルカプタン	<0.001	<0.001	<0.001	0.002 以下
硫化水素	<0.001	<0.001	<0.001	0.02 以下
硫化メチル	<0.001	<0.001	<0.001	0.01 以下
二硫化メチル	<0.001	<0.001	<0.001	0.009 以下
トリメチルアミン	<0.001	<0.001	<0.001	0.005 以下
アセトアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.05 以下
プロピオンアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.05 以下
ノルマルブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.009 以下
イソブチルアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.02 以下
ノルマルバレルアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.009 以下
イソバレルアルデヒド	<0.002	<0.002	<0.002	0.003 以下
イソブタノール	<0.01	<0.01	<0.01	0.9 以下
酢酸エチル	<0.01	<0.01	<0.01	3 以下
メチルイソブチルケトン	<0.01	<0.01	<0.01	1 以下
トルエン	<0.01	<0.01	<0.01	10 以下
スチレン	<0.01	<0.01	<0.01	0.4 以下
キシレン	<0.01	<0.01	<0.01	1 以下
プロピオン酸	<0.0002	0.0002	<0.0002	0.03 以下
ノルマル酪酸	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.001 以下
ノルマル吉草酸	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0009 以下
イソ吉草酸	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.001 以下



(b) B環境センターにおける調査結果

B環境センターの概要は表5.4.9、調査地点は図5.4.5、調査結果は表5.4.10に示すとおりであり、対象事業実施区域及び周辺地域（南側、北側）2地点とも全ての項目が定量下限未満か、定量された場合でも規制基準を大きく下回る値であった。

表 5.4.9 B環境センターの概要

項目	施設の概要
施設の構成	①焼却施設 350 t/日 (150 t×24時間、200 t×24時間) ②し尿処理施設 48kL/日 (し尿 10k1/日、浄化槽汚泥 38k1/日) ③粗大ごみ処理施設 50 t/5h

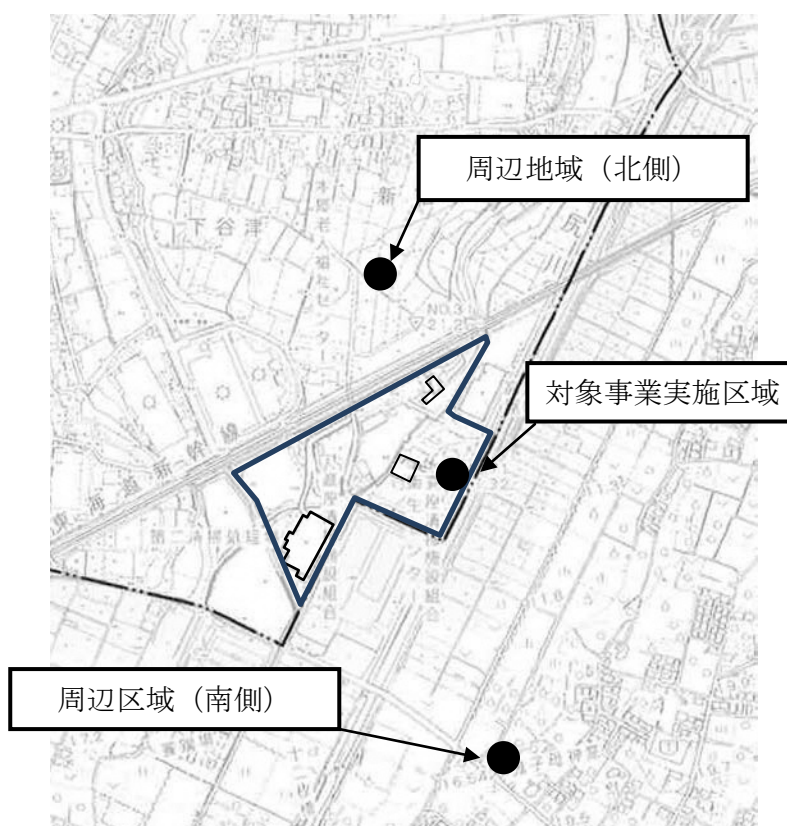


図 5.4.5 B環境センター悪臭調査地点

表 5.4.10 B環境センターにおける悪臭調査結果

調査地点		対象事業 実施区域	周辺地域 (南側)	周辺地域 (北側)	敷地境界における 規制基準値
分析項目					
測定年月日	8月27日(火)				
測定時間		13:45	15:28	16:20	
天候		晴	晴	晴	
気温(℃)		29.5	29.2	28.2	
湿度(%)		63	72	69	
風向		南～南西	Calm	南～南西	
風速(m/s)		1.4	<0.4	1.7	
特定悪臭物質濃度	アンモニア(ppm)	<0.1	<0.1	<0.1	1.0 以下
	メチルメルカプタン(ppm)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002 以下
	硫化水素(ppm)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02 以下
	硫化メチル(ppm)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.01 以下
	二硫化メチル(ppm)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.009 以下
	トリメチルアミン(ppm)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005 以下
	アセトアルデヒド(ppm)	0.009	0.013	0.006	0.05 以下
	プロピオンアルデヒド(ppm)	<0.002	<0.002	<0.002	0.05 以下
	ノルマルブチルアルデヒド(ppm)	<0.002	<0.002	<0.002	0.009 以下
	イソブチルアルデヒド(ppm)	<0.002	<0.002	<0.002	0.02 以下
	ノルマルヘキシルアルデヒド(ppm)	<0.002	<0.002	<0.002	0.009 以下
	イソヘキシルアルデヒド(ppm)	<0.002	<0.002	<0.002	0.003 以下
	イソブタノール(ppm)	<0.01	<0.01	<0.01	0.9 以下
	酢酸エチル(ppm)	<0.01	<0.01	<0.01	3.0 以下
	メチルイソブチルケトン(ppm)	<0.01	<0.01	<0.01	1.0 以下
	トルエン(ppm)	<0.01	<0.01	<0.01	10.0 以下
	スチレン(ppm)	<0.01	<0.01	<0.01	0.4 以下
	キシレン(ppm)	<0.01	<0.01	<0.01	1.0 以下
	プロピオン酸(ppm)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.03 以下
	ノルマル酪酸(ppm)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.001 以下
ノルマル吉草酸(ppm)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0009 以下	
イソ吉草酸(ppm)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.001 以下	
臭気指数		<10	<10	<10	15 以下

## イ. 影響の分析

### (ア) 影響の分析の基本的考え方

施設の稼働による悪臭が周辺環境に及ぼす影響の分析は、予測の結果を踏まえ、影響が実行可能な範囲内で回避され、または低減されているものであるか否かについて事業者の見解を明らかにするとともに、予測結果と生活環境の保全上の目標を対比することにより評価する。

### (イ) 影響の分析の方法

#### a. 影響の回避又は低減に係る分析

影響の回避又は低減に係る分析は、適切な環境保全対策が採用されているか否かについて検討することにより行う。

#### 【環境保全対策】

環境への影響を極力少なくするために、以下の環境保全対策を継続し、適切な臭気対策を実施計画に反映させ、計画施設の合理的な運転管理に留意する。

- ・悪臭の発生する箇所には必要な対策を講じる。

#### b. 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

生活環境の保全上の目標は表5.4.11に示すとおり、煙突排ガスは臭気指数10以下とし、施設からの漏れ臭気に関しては計画施設の悪臭計画値（公害防止基準値）とする。

表 5.4.11 生活環境の保全上の目標

区 分	生活環境の保全上の目標
悪 臭	臭気指数 煙突排ガス：10 以下 敷地境界：悪臭計画値（18 以下）
	物質濃度 敷地境界：悪臭計画値（アンモニア 2 ppm 以下等）

### (ウ) 影響の分析結果

#### a. 影響の回避又は低減に係る分析

計画施設では、悪臭の発生する箇所に必要な対策を講じる。

このことから施設からの悪臭による影響は、実行可能な範囲で回避又は低減できるものと考えられる。

#### b. 生活環境の保全上の目標との整合に係る分析

##### (a) 煙突排ガスの排出による影響

計画施設稼働後の煙突排ガスの臭気濃度は、表5.4.12に示すとおり3.4であり、臭気指数との関係は次のとおりである。

$$\text{臭気指数} = 10 \times \log(\text{臭気濃度}) = 10 \times \log 3.4 = 5.4$$

さらに、焼却施設の休止前は、臭気物質を高温で酸化分解するように運転を行っていたことから、当時の運転管理を継続することで、処理対象物の性状の変化による臭気物質の排出はないものと考えられる。

これらのことから、計画施設の煙突からの影響は生活環境の保全上の目標を満足しており、生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。

表 5. 4. 12 計画施設供用後の臭気指数

項 目	区 分	施設の変更後の 臭気濃度	生活環境の保全上の目標	評 価
煙突排ガスの排出による影響		3.4 (臭気指数 5.4)	10 以下	○

臭気指数 =  $10 \times \log(\text{臭気濃度})$

(b) 施設からの漏れ臭気による影響

予測によると、臭気指数13、物質濃度は定量下限未満であった。また、他施設事例の臭気指数が13であったのは草木のにおいであり、施設からの臭気ではなかった。このように適切に悪臭防止対策がなされている場合、工場からの漏れ臭気は極めて小さく、計画施設においても適切な悪臭防止対策の実施により、敷地境界線で臭気指数は計画値（臭気指数18）以下に抑えられるものと考えられる。

一般に、施設からの漏れ臭気は、施設周辺が最も顕著であり、そこから離れていくに伴って弱くなる。従って、施設の敷地境界線より離れた位置の臭気は、敷地境界線の臭気より低くなる。これらのことから、生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。

## 第6章

### 総合的な評価



## 第6章 総合的な評価

### 1. 現況把握、予測、影響の分析の結果の整理

前章においては、悪条件側の立場で予測し、その結果をもとに影響の分析を行った。施設の稼働に関する予測では、現時点の計画段階が具体的な機器の種類、配置等の検討前であることから、施設計画に役立てるための条件などを検討した。

結果の概要は表6.1 に示すとおりであり、計画施設の基幹的設備改良工事が周辺環境に及ぼす影響は、全ての項目において生活環境の保全上の目標を達成するものと評価された。

周辺環境への負荷を可能な限り抑えることが重要であり、次に述べるような点に配慮して事業を実施していく考えである。

### 2. 施設整備に関する計画に反映した事項及びその内容

#### (1) 大気質

- ・ 現状と同様、破碎・選別機器等の粉じんの発生が想定される機器を屋内に設置する。

#### (2) 騒音

- ・ 騒音が発生する機械設備は、騒音の少ない機種を選定することとし、必要に応じて防音構造の室内に収納し、騒音が外部に洩れないようにする。
- ・ 排風機・ブロワ等の設備には消音器を取り付けるなど、必要な対策を講じる。

#### (3) 振動

- ・ 振動が発生する機械設備は、振動の伝播を防止するため独立基礎、防振装置を設けるなど必要な対策を講じる。

#### (4) 悪臭

- ・ 悪臭の発生する箇所には必要な対策を講じる。

### 3. 維持管理に関する計画に反映した事項及びその内容

#### (1) 大気質

- ・ 環境への影響を極力少なくするために計画施設の合理的な運転管理に留意する。特に、安定した燃焼が維持できるよう、ごみピットにおけるごみの攪拌、焼却・排ガス処理プロセスごとの温度管理及び薬剤使用量の管理に留意する。
- ・ 排出規制物質を定期的に測定し、維持管理に努める。

#### (2) 共通

- ・ 計画的な維持管理計画のもとで、定期的整備・点検を実施しつつ施設を適正に運転する。
- ・ 施設の運転者に対する定期的な教育、訓練を実施する。

(3) 廃棄物運搬車両の走行

- ・ 最高制限速度の遵守、空ぶかしの防止等を励行する。
- ・ 廃棄物運搬車両にアイドリングストップを指導する。
- ・ 車両の効率的な運行に努め、特定の日時に車両が集中しない運搬計画とする。



表 6.1(1) 生活環境影響調査の概要（大気質、騒音）

	規制基準等		現況	影響予測			環境保全対策	影響の分析結果
	環境基準・指針値	法及び条例の規制基準		予測方法	予測結果	生活環境の保全上の目標		
大気質	<p>【環境基準】</p> <p>SO<sub>2</sub>：日平均値 0.04ppm 以下 1時間値 0.1ppm 以下</p> <p>NO<sub>2</sub>： 日平均値 0.04～0.06ppm 以下</p> <p>SPM：日平均値 0.10mg/m<sup>3</sup>以下 1時間値 0.20mg/m<sup>3</sup>以下</p> <p>ダイオキシン類： 年平均値 0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup></p> <p>【指針値】</p> <p>NO<sub>2</sub>：短期暴露については1時間値暴露として0.1～0.2ppm</p> <p>HCl：塩化水素の1時間値の目標環境達成濃度 0.02ppm</p> <p>Hg：年平均値0.04μg/m<sup>3</sup></p>	<p>【大気汚染防止法】</p> <p>SOx：K値 17.5</p> <p>NOx：250ppm</p> <p>ばいじん：0.04 g/m<sup>3</sup><sub>N</sub></p> <p>HCl：430ppm</p> <p>Hg：50 μg/m<sup>3</sup><sub>N</sub></p> <p>DXN：1 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub></p>	<p>現地調査結果</p> <p>1時間値 日平均値</p> <p>①市場公会堂</p> <p>SO<sub>2</sub> 0.002 ppm 0.001 ppm</p> <p>NO<sub>2</sub> 0.038 ppm 0.017 ppm</p> <p>SPM 0.043 mg/m<sup>3</sup> 0.022 mg/m<sup>3</sup></p> <p>HCl - 0.006 ppm</p> <p>Hg - &lt;0.004 μg/m<sup>3</sup></p> <p>DXN（期間平均値） 0.026 pg-TEQ/m<sup>3</sup></p> <p>②道路沿道</p> <p>NO<sub>2</sub> 0.042 ppm 0.024 ppm</p> <p>SPM 0.035 mg/m<sup>3</sup> 0.019 mg/m<sup>3</sup></p> <p>粉じん（30日間） 1.5 t/km<sup>2</sup>/月</p>	<p>大気拡散計算（ブルーム式、パフ式）ビューフォー風力階級表との比較</p>	<p>・焼却施設の稼働</p> <p>【短期予測（最大値）】</p> <p>逆転層発生時</p> <p>SO<sub>2</sub> 0.016 ppm</p> <p>NO<sub>2</sub> 0.066 ppm</p> <p>SPM 0.049 mg/m<sup>3</sup></p> <p>HCl 0.020 ppm</p> <p>【長期予測】</p> <p>日平均値</p> <p>SO<sub>2</sub> 0.003 ppm</p> <p>NO<sub>2</sub> 0.012 ppm</p> <p>SPM 0.018 mg/m<sup>3</sup></p> <p>年平均値</p> <p>Hg 0.004074 μg/m<sup>3</sup></p> <p>DXN 0.026148 pg-TEQ/m<sup>3</sup></p> <p>・リサイクルプラザの稼働</p> <p>風力階級4（砂やほこりが立ち始める風速：5.5m/s）以上が発生する頻度は12.5%であり、その風向は西北西及び北西からの風が卓越している。</p> <p>・廃棄物運搬車両の走行</p> <p>NO<sub>2</sub> 0.024 ppm</p> <p>SPM 0.020 mg/m<sup>3</sup></p>	<p>・焼却施設の稼働</p> <p>【短期予測】</p> <p>SO<sub>2</sub> 0.1 ppm 以下</p> <p>NO<sub>2</sub> 0.1～0.2 ppm 以下</p> <p>SPM 0.2 mg/m<sup>3</sup>以下</p> <p>HCl 0.02 ppm 以下</p> <p>【長期予測】</p> <p>SO<sub>2</sub> 0.04 ppm 以下</p> <p>NO<sub>2</sub> 0.04～0.06 ppm 以下</p> <p>SPM 0.10 mg/m<sup>3</sup>以下</p> <p>Hg 0.04 μg/m<sup>3</sup>以下</p> <p>DXN 0.6 pg-TEQ/m<sup>3</sup>以下</p> <p>・リサイクルプラザの稼働</p> <p>現況調査結果（1.5 t/km<sup>2</sup>/月）</p> <p>・廃棄物運搬車両の走行</p> <p>NO<sub>2</sub> 0.04～0.06 ppm 以下</p> <p>SPM 0.10 mg/m<sup>3</sup>以下</p>	<p>・環境への影響を極力少なくするために計画施設の合理的な運転管理に留意する。特に、安定した燃焼が維持できるよう、ごみピットにおけるごみの攪拌、焼却・排ガス処理プロセスごとの温度管理及び薬剤使用量の管理に留意する。</p> <p>・排出規制物質を定期的に測定し、維持管理に努める。</p> <p>・現状と同様、破碎・選別機器等の粉じんの発生が想定される機器を屋内に設置する。</p> <p>・最高制限速度の遵守、空ぶかしの防止等を励行する。</p> <p>・廃棄物運搬車両にアイドリングストップを指導する。</p> <p>・車両の効率的な運行に努め、特定の日に車両が集中しない運搬計画とする。</p>	<p>【環境保全対策に対する評価】</p> <p>・焼却施設の稼働</p> <p>計画施設の維持管理においては、排ガス中の排出規制物質を監視し、運転方法について十分注意を払うよう教育・訓練を行う。運転方法については、安定した燃焼が維持できるよう、ごみピットにおけるごみの攪拌、焼却・排ガス処理プロセスごとの温度管理及び薬剤使用量の管理に留意する。これらのことからごみ焼却施設の稼働による影響は、実行可能な範囲で回避又は低減されるものと考えられる。</p> <p>・リサイクルプラザの稼働</p> <p>計画施設の維持管理においては、現状と同様、破碎・選別機器等の粉じんの発生が想定される機器を屋内に設置する。これらのことからリサイクルプラザの稼働による影響は、実行可能な範囲で回避又は低減されるものと考えられる。</p> <p>・廃棄物運搬車両の走行</p> <p>搬入出車両に対しては、法定速度の遵守、空ぶかしの防止等の励行を行い、また、特定の日に車両が集中することのないよう、廃棄物運搬計画の最適化を図る。これらのことから、廃棄物運搬車両の走行に伴う影響は、実行可能な範囲で回避、低減されるものと考えられる。</p> <p>【生活環境の保全上の目標との比較】</p> <p>すべての項目で生活環境の保全上の目標値を下回っていることから、生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。</p>
騒音	<p>計画施設及びその周辺地域は市街化調整区域であり、B類型の環境基準が適用される。</p> <p>【環境基準】</p> <p>昼間（6時～22時）：55デシベル</p> <p>夜間（22時～翌6時）：45デシベル</p> <p>【道路に面する地域の騒音に係る環境基準】</p> <p>昼間（6時～22時）：65デシベル</p> <p>夜間（22時～翌6時）：60デシベル</p> <p>（B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域）</p>	<p>【県条例】</p> <p>計画施設及びその周辺地域は市街化調整区域であり、第2種区域の規制基準が適用される。また、計画施設の隣の敷地に認定こども園が立地しているため、当該施設から50mの範囲内の敷地境界線上は、第2種区域の基準値から5デシベル減じた値が規制基準値となる。</p> <p>【規制基準】</p> <p>朝（6時～8時）：50デシベル</p> <p>昼間（8時～18時）：55デシベル</p> <p>夕（18時～22時）：50デシベル</p> <p>夜間（22時～翌6時）：45デシベル</p>	<p>現地調査結果</p> <p>①一般環境（L<sub>eq</sub>）</p> <p>昼間（6時～22時）：47デシベル</p> <p>夜間（22時～翌6時）：36デシベル</p> <p>②道路沿道（L<sub>eq</sub>）</p> <p>昼間（6時～22時）：64デシベル</p> <p>夜間（22時～翌6時）：57デシベル</p>	<p>伝搬理論式</p>	<p>・施設の稼働</p> <p>昼間：47デシベル</p> <p>夜間：36デシベル</p> <p>・廃棄物運搬車両の走行</p> <p>昼間：64.2デシベル</p>	<p>・施設の稼働</p> <p>昼間 55デシベル以下</p> <p>夜間 45デシベル以下</p> <p>・廃棄物運搬車両の走行</p> <p>昼間 65デシベル以下</p> <p>夜間 55デシベル以下</p>	<p>・騒音が発生する機械設備は、騒音の少ない機種を選定することとし、必要に応じて防音構造の室内に収納し、騒音が外部に洩れないようにする。</p> <p>・排風機・ブロワ等の設備には消音器を取り付けるなど、必要な対策を講じる。</p> <p>・計画的な維持管理計画のもとで、定期的整備・点検を実施しつつ施設を適正に運転するとともに、施設の運転者に対する定期的な教育、訓練を実施する。これらのことから、施設からの騒音の影響を実行可能な範囲で回避、低減できるものと考えられる。</p> <p>・施設の運転者に対し、定期的な教育、訓練を実施します。</p> <p>・最高制限速度の遵守、空ぶかしの防止等を励行する。</p> <p>・廃棄物運搬車両にアイドリングストップを指導する。</p> <p>・車両の効率的な運行に努め、特定の日に車両が集中しない運搬計画とする。</p>	<p>【環境保全対策に対する評価】</p> <p>・施設の稼働</p> <p>騒音が発生する機械設備は、騒音の少ない機種を選定することとし、必要に応じて防音構造の室内に収納し、騒音が外部に洩れないようにする。また、排風機・ブロワ等の設備には消音器を取り付けるなど、必要な対策を講じる。さらに、計画的な維持管理計画のもとで、定期的整備・点検を実施しつつ施設を適正に運転するとともに、施設の運転者に対する定期的な教育、訓練を実施する。これらのことから、施設からの騒音の影響を実行可能な範囲で回避、低減できるものと考えられる。</p> <p>・廃棄物運搬車両の走行</p> <p>搬入出車両に対しては、法定速度の遵守、空ぶかしの防止等の励行を行い、また、特定の日に車両が集中することのないよう、廃棄物運搬計画の最適化を図る。これらのことから、廃棄物運搬車両の走行に伴う影響は、実行可能な範囲で回避、低減されるものと考えられる。</p> <p>【生活環境の保全上の目標との比較】</p> <p>すべての項目で生活環境の保全上の目標値を下回っていることから、生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。</p>

表 6.1(2) 生活環境影響調査の概要（振動、悪臭）

	規制基準等		現 況	影響予測			環境保全対策	影響の分析結果
	環境基準	法の規制基準		予測方法	予測結果	生活環境の保全上の目標		
振動	—	<p>【県条例】 計画施設及びその周辺地域は市街化調整区域であり、第1種区域の2の規制基準が適用される。また、計画施設の隣の敷地に認定こども園が立地しているため、当該施設から50mの範囲内の敷地境界線上は、第1種区域の2の基準値から5デシベル減じた値が規制基準値となる。</p> <p>【規制基準】 昼間（8時～20時）：65デシベル 夜間（20時～翌8時）：55デシベル</p>	<p>現地調査結果</p> <p>①一般環境：L<sub>10</sub> 昼間（8時～20時）：32デシベル 夜間（20時～翌8時）：&lt;30デシベル</p> <p>②道路沿道：L<sub>10</sub> 昼間（8時～20時）：38デシベル 夜間（20時～翌8時）：&lt;30デシベル</p>	伝搬理論式	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設の稼働 昼間：47デシベル 夜間：47デシベル</li> <li>廃棄物運搬車両の走行 昼間：38.5デシベル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設の稼働 振動のめやす 55デシベル以下</li> <li>廃棄物運搬車両の走行 振動のめやす 55デシベル以下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>振動が発生する機械設備は、振動の伝播を防止するため独立基礎、防振装置を設けるなど必要な対策を講じる。</li> <li>計画的な維持管理計画のもとで、定期的整備・点検を実施しつつ施設を適正に運転する。</li> <li>施設の運転者に対し、施設の運転者に対し、定期的な教育、訓練を実施する。</li> <li>最高制限速度の遵守、空ぶかしの防止等を励行する。</li> <li>廃棄物運搬車両にアイドリングストップを指導する。</li> <li>車両の効率的な運行に努め、特定の日時に車両が集中しない運搬計画とする。</li> </ul>	<p>【環境保全対策に対する評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>施設の稼働 振動が発生する機械設備は、振動の伝播を防止するため独立基礎、防振装置を設けるなど必要な対策を講じる。また、計画的な維持管理計画のもとで、定期的整備・点検を実施しつつ施設を適正に運転するとともに、施設の運転者に対する定期的な教育、訓練を実施する。これらのことから、施設からの振動の影響を実行可能な範囲で回避、低減できるものと考えられる。</li> <li>廃棄物運搬車両の走行 搬入出車両に対しては、法定速度の遵守、空ぶかしの防止等の励行を行い、また、特定の日時に車両が集中することのないよう、廃棄物運搬計画の最適化を図る。これらのことから、廃棄物運搬車両の走行に伴う影響は、実行可能な範囲で回避、低減されるものと考えられる。</li> </ul> <p>【生活環境の保全上の目標との比較】 すべての項目で生活環境の保全上の目標値を下回っていることから、生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。</p>
悪臭	—	<p>【悪臭防止法】 計画施設及びその周辺地域は市街化調整区域であり、「市街化区域を除く市全域」の規制基準が適用される。</p> <p>【規制基準】 敷地境界の臭気指数：18</p>	<p>現地調査結果</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>臭気指数 10未満</li> <li>物質濃度 計画施設の悪臭計画値（公害防止基準値）以下</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>煙突排ガスの排出 大気拡散計算</li> <li>施設からの漏れ臭気 類似施設調査との比較</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>煙突排ガスの排出 臭気濃度：3.4（臭気指数：5.4）</li> <li>施設からの漏れ臭気 臭気指数は13（草木によるにおい）、物質濃度は定量下限未満</li> </ul>	<p>臭気指数：18以下 物質濃度：悪臭計画値（アンモニア2ppm以下等）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>悪臭の発生する箇所には必要な対策を講じる。</li> </ul>	<p>【環境保全対策に対する評価】 計画施設では、悪臭の発生する箇所には必要な対策を講じる。このことから、施設からの臭気の漏えいを実行可能な範囲で回避、低減できるものと考えられる。</p> <p>【生活環境の保全上の目標に対する分析】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>煙突排ガスの排出 周辺地域における臭気濃度は3.4であり、臭気指数にすると5.4である。 さらに、既存施設の休止前は、臭気物質を高温で酸化分解するように運転を行っていたことから、当時の運転管理を継続することで、処理対象物の性状の変化による臭気物質の排出はないものと考えられる。 これらのことから、計画施設の煙突からの影響は生活環境の保全上の目標を満足しており、生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。</li> <li>施設からの漏れ臭気 予測によると、臭気指数13、物質濃度は定量下限未満であった。また、他施設事例の臭気指数が13であったのは草木のにおいであり、施設からの臭気ではなかった。このように適切に悪臭防止対策がなされている場合、工場からの漏れ臭気は極めて小さく、計画施設においても適切な悪臭防止対策の実施により、敷地境界線で臭気指数は計画値（臭気指数18）以下に抑えられるものと考えられる。 一般に、施設からの漏れ臭気は、施設周辺が最も顕著であり、そこから離れていくに伴って弱くなる。従って、施設の敷地境界線より離れた位置の臭気は、敷地境界線の臭気より低くなる。これらのことから、生活環境の保全上の目標を満足するものと評価した。</li> </ul>